SIEMENS

Farbfernsehgerät
Color TV

FS207V4
FS220V4
FS220M4
FS221V6

Kundendienstschrift für Grundchassis
Service manual for basis chassis

CS9105

Technische Daten

Bildröhre

– Bildschirmdiag./sichtb. Bild	45 cm (17") / 41 cm 55 cm (21") / 51 cm
– Ablenkwinkel	90°
– Bildwechselfrequenz	50 Hz

Elektronik

– Programmspeicherplätze	49 + 1 AV-Stellungen.
– AV-Auswertung	auf jedem Programmplatz programmierbar.
– Tuner	Kabel-Tuner / 8-MHz-Raster für Hyperband / Frequenz-Synthesitzer-Abstimmung.
– Sleeptimer	direkte Minuteneingabe über Fernbedienung, max. 99 Min.
– Kindersicherung	frei wählbare 4stell. Geheimzahl.
– Sprachwahl	eine aus 9 Sprachen wählbar.
– Auto-Programmer	Kabel, Norm, Peri und die Senderkennung werden übertragen.
– Hotel-System	Lautstärkebegrenzung. Kanal-Eingabe, ATS/ACP, Menü-Aufruf sowie Speicherfunktion nicht möglich.
– IR-Fernbedienung	FB 103 TOP
– Ton-NF	Stereo 2 × 8 W Musikleistung.

TV Normen-Empfang

– Farbbild	PAL, SECAM
– Ton-ZF	5,5 MHz CCIR
– Videotext	1-Seiten-Text integriert. TOP FLOP-Text FZ 912 V1 (FS220M4)

Anschlüsse Frontseite

– Kopfhörer	Stereo-Klinkenbuchse, individuelle Tonkanalwahl über Kopfhörer, Lautstärke regelbar.

Anschlüsse Rückwand

– EURO-AV-Buchse, schwarz	voll belegt.
– Antenne 75 Ω	Koaxbuchse nach DIN 45 325.

Netzteil

– Netzspannung (Regelbereich)	220–240 V~ 190 V~...264 V~
– Nennfrequenz	50 / 60 Hz
– Leistungsaufnahme	ca. 55 W (FS207) ca. 65 W (FS220/221)
– Bereitschaft	ca. 10 W

Technical Data

Picture tube

– Screen diag. / visible picture	45 cm (17") / 41 cm 55 cm (21") / 51 cm
– Deflection angle	90°
– Vertical frequency	50 Hz

Electronics

– Programme positions	49 + 1 AV positions.
– AV-evaluation	programmable on each programme position.
– Tuner	cable tuner / 8 MHz-spacing for hyperband / frequency-synthesitzer-tuning.
– Sleeptimer	direct entry of the minutes on the remote control, max. 99 min.
– Electronic lock	freely selectable 4-digit code.
– Language selection	one out of 9 languages.
– Auto Programmer	to transfer the channel, TV-standard, Peri and the station ident.
– Hotel System	limitation of the volume level. Entering channels, ATS/ACP, calling up menus and storing data is not possible.
– IR remote control	FB 103 TOP
– Sound-AF	Stereo 2 × 8 W music power.

TV standards reception

– Colour picture	PAL, SECAM
– Sound-IF	5.5 MHz CCIR
– Teletext	intigrated. TOP FLOF-Text FZ 912 V1 (FS220M4)

Connections on the front

– Headphones	Stereo jack socket, individual sound channel selection via the headphones, adjustable volume.

Connections on the rear

– EURO-AV-socket, black	fully wired.
– Aerial 75 Ω	coax socket acc. to DIN 45 325.

Mains supply

– Main voltage (variable)	220–240 V~ 190 V~...264 V~
– Power frequency	50 / 60 Hz
– Power consumption	approx. 55 W (FS207) approx. 65 W (FS220/221)
– Stand by	approx. 10 W

Ausgabe 224
Issue

Änderungen vorbehalten
Modifications reserved

Ident. Nr. 53 0839

Inhaltsverzeichnis

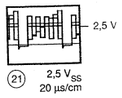
		Seite
Technische Daten		1
Bildrohrplatte	75 6196	3– 4
Chassisplatte		5– 6
Gesamtschaltplan		7–10
Netzschalterplatte	75 7954	11
Videotext integriert		9–10
TOP TEXT (FZ 912 V1)	75 7982	12
Tuner	75 6545	13–14
ZF	75 7956	15–16
ZF (Multi)	75 8035	17–18
Farb-RGB	75 5957	19–22
Farb-RGB (Multi)	75 7464	23–26
IR-Geber FB103TOP	75 7463	27
IR-Geber-Bedienung		28–29
Optionen		30–31
Sonderfunktionen		31
Service-Funktionen (Mode)		32
Sicherheitsvorschriften		33
MOS-Handhabung		35
Hinweise zu Bauteilen		36
Schaltplansymbole		37–39
Fehlersuchdiagramm Netzteil		40
Schaltungsbeschreibungen		42–44

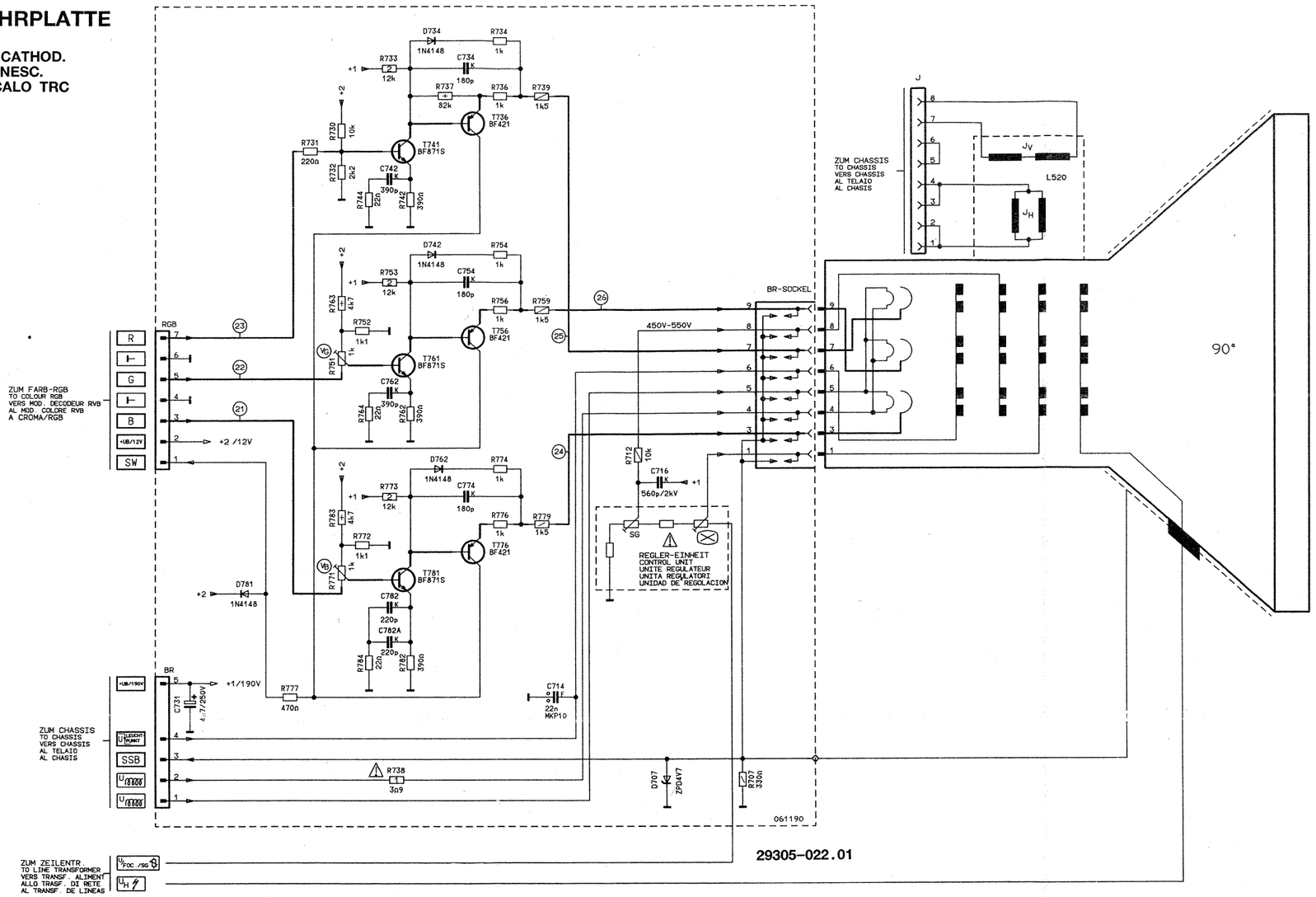
Table of contents

	Page
Technical data	1
CTR circuit diagram	3– 4
Chassis panel	5– 6
General circuit diagram	7–10
Mains switch panel	11
Teletext integrated	9–10
TOP FLOF	12
Tuner	13–14
IF	15–16
IF (Multi)	17–18
Colour RGB	19–22
Colour RGB (Multi)	23–26
IR-remote control	27
IR-remote control functions	28–29
Options	30–31
Special functions	31
Service functions	32
Safety regulations	33
Handling of MOS	35
Hints to components	36
Circuit diagram symbols	37–39
Fault tracing diagram	41
Circuit descriptions	42–44

BILDROHRPLATTE

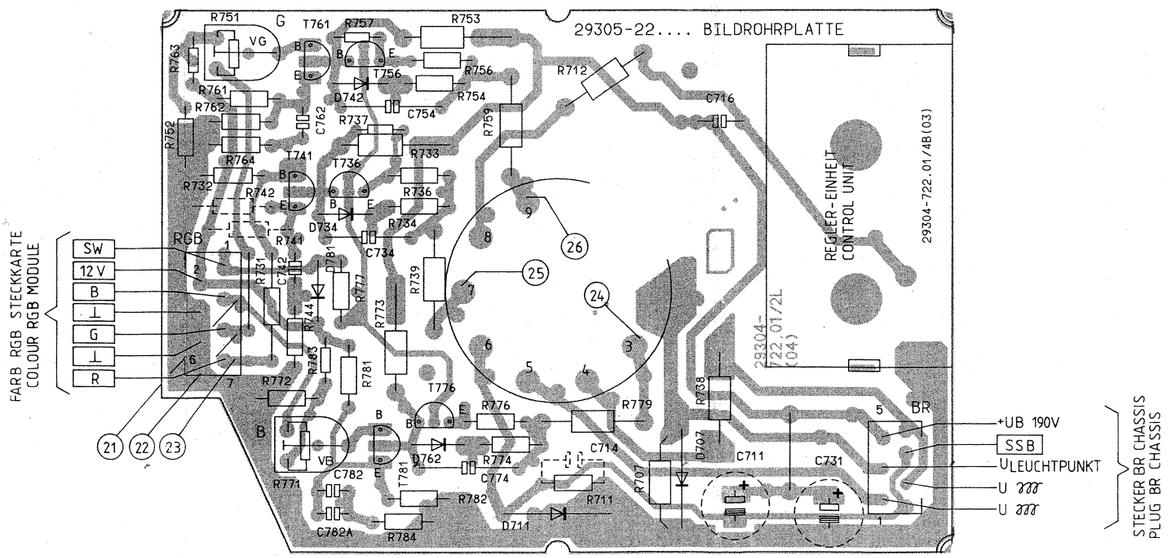
CRT BASE
C. I. TUBE CATHOD.
PIASTRA CINESC.
PLACA ZOCALO TRC



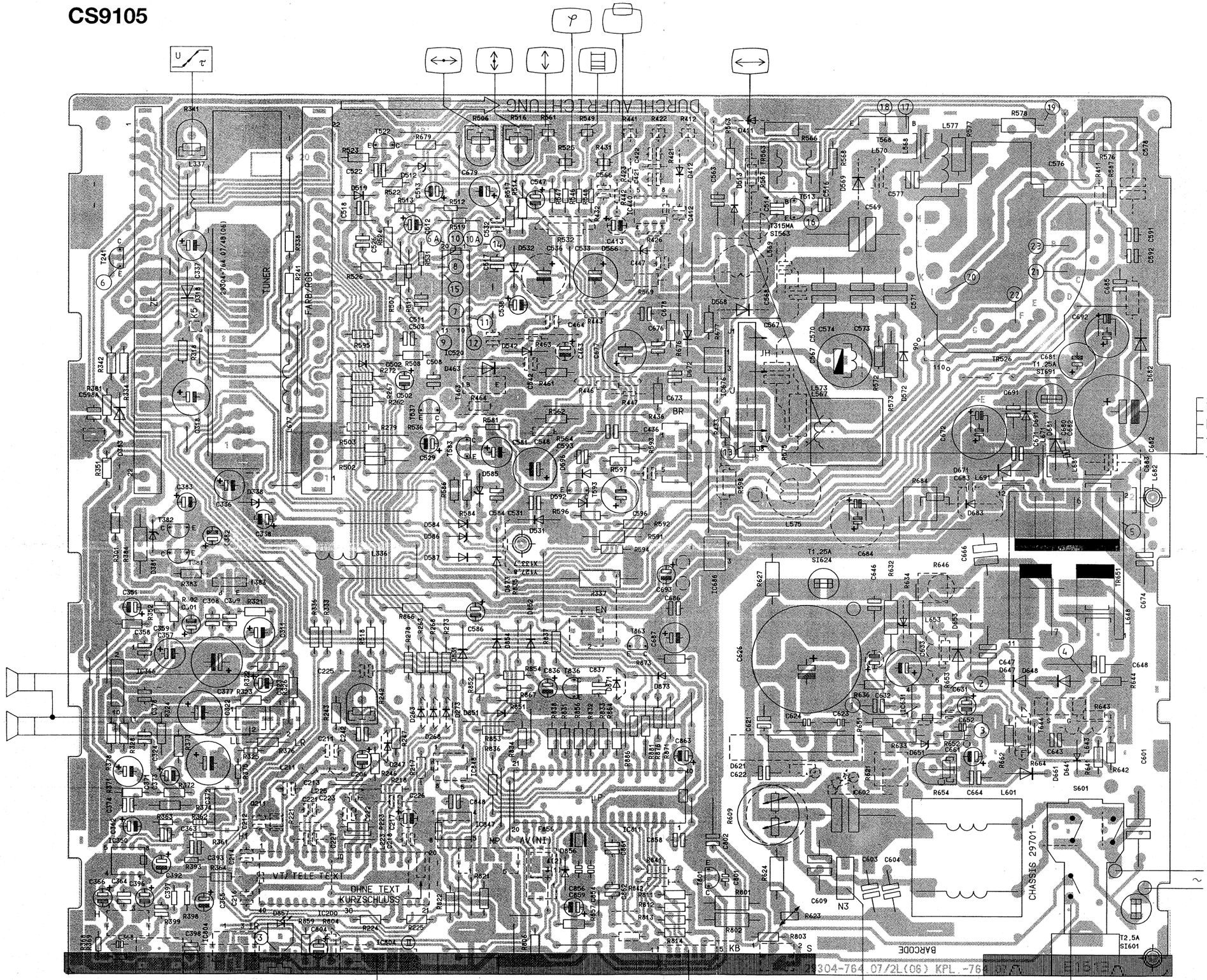


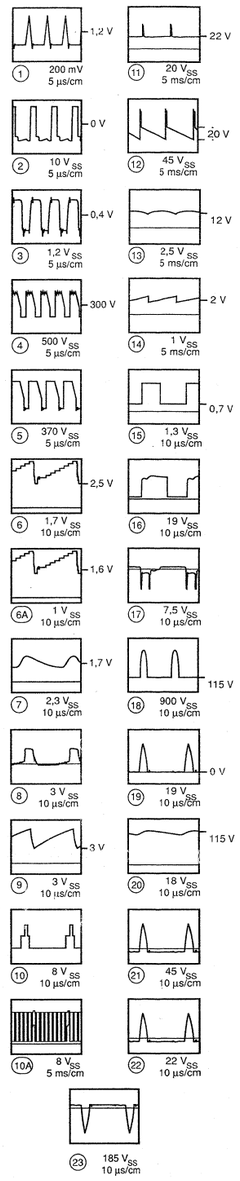
Weißabgleich
FuBK - Testbild einspeisen.
◔ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
Regler VG und VB so einstellen, daß keine Verfärbungen sichtbar sind.

White level adjustment
Display colour bar test pattern.
Set ◔ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
Adjust presets VG und VB so that the picture does not show any colouration.



CS9105




1 200 mV 5 µs/cm
2 10 V SS 5 µs/cm
3 1,2 V SS 5 µs/cm
4 500 V SS 5 µs/cm
5 370 V SS 5 µs/cm
6 1,7 V SS 10 µs/cm
6A 1 V SS 10 µs/cm
7 2,3 V SS 10 µs/cm
8 3 V SS 10 µs/cm
9 3 V SS 10 µs/cm
10 8 V SS 10 µs/cm
10A 8 V SS 5 ms/cm
11 20 V SS 5 ms/cm
12 45 V SS 5 ms/cm
13 2,5 V SS 5 ms/cm
14 1 V SS 5 ms/cm
15 1,3 V SS 10 µs/cm
16 19 V SS 10 µs/cm
17 7,5 V SS 10 µs/cm
18 900 V SS 10 µs/cm
19 19 V SS 10 µs/cm
20 18 V SS 10 µs/cm
21 45 V SS 10 µs/cm
22 22 V SS 10 µs/cm
23 185 V SS 10 µs/cm
1,2 V
22 V
0 V
20 V
0,4 V
12 V
300 V
2 V
0,7 V
2,5 V
1,6 V
1,7 V
115 V
3 V
0 V
115 V

IR-VORVERSTÄRKER
IR-PRE-AMPLIFIER

KEYBOARD

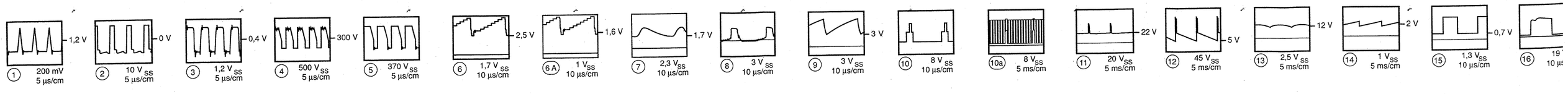
ENTMAGNETISIERUNG
DEGAUSSING

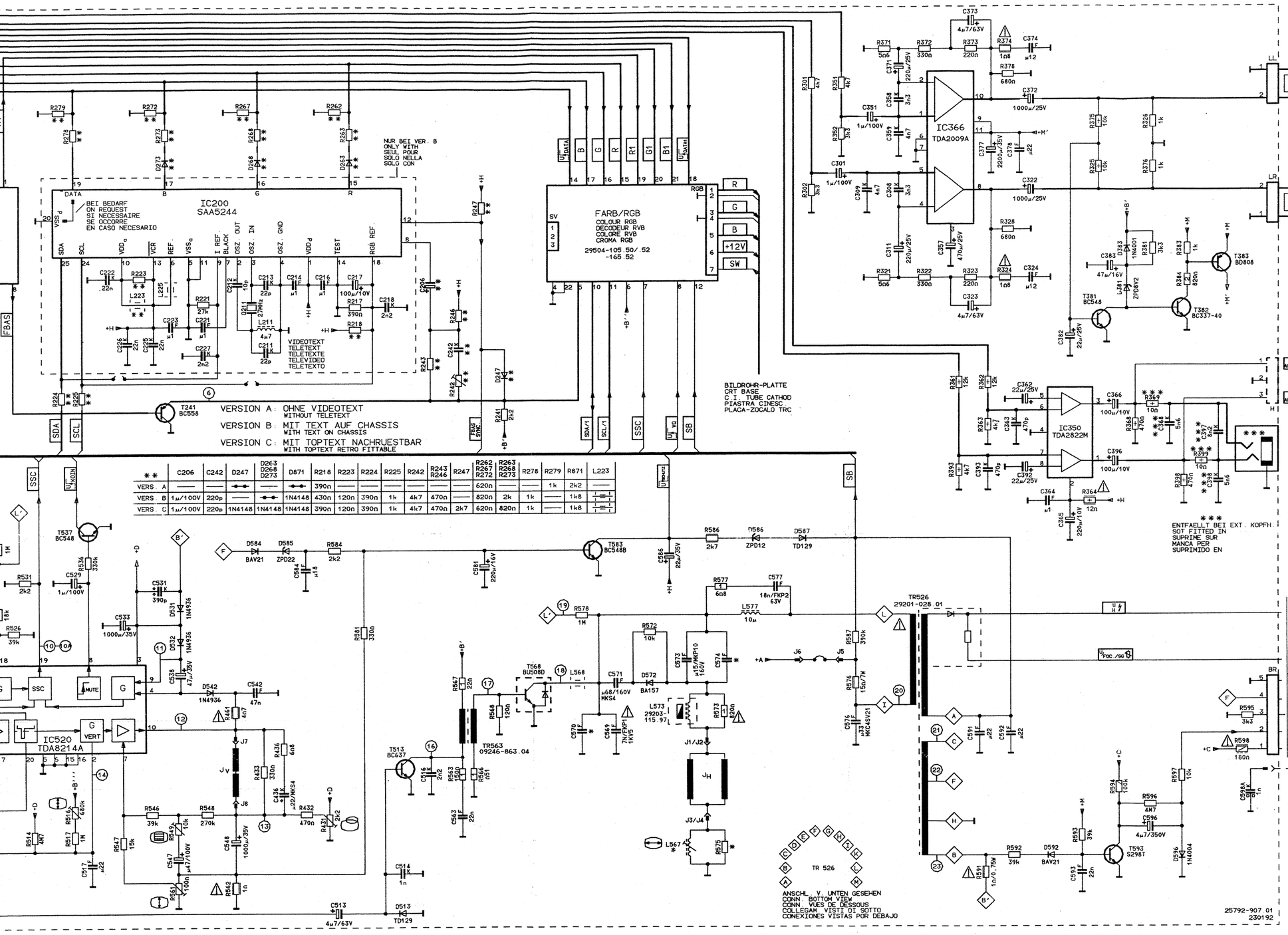
WISCHER KONTAKT
TEMP CONTACT

CS9105

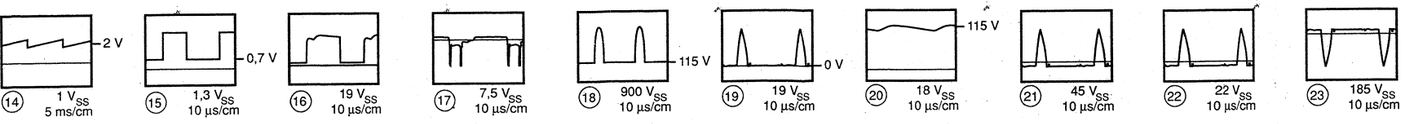
*	15"	16"	17/19/21"	20"PHILIPS	20"TOSHIBA ORION
L601	-811.97	-811.97	-812.97	-812.97	-812.97
R621	—	—	2n2/7W	2n2/7W	2n2/7W
C570	—	—	—	—	750p
C574	µ1/MKP10	µ27/MKP10	µ1/MKP10	µ27/MKP10	µ27/MKP10
R575	1k5/4W	820n/2W	1k5/4W	820n/2W	820n/2W
L567	09246-850.21	*838.21	-850.21	-838.21	-838.21

**	C206	C242	D2
VERS. A	—	—	—
VERS. B	1µ/100V	220p	—
VERS. C	1µ/100V	220p	1N4


1 200 mV 5 µs/cm
2 10 V SS 5 µs/cm
3 1,2 V SS 5 µs/cm
4 500 V SS 5 µs/cm
5 370 V SS 5 µs/cm
6 1,7 V SS 10 µs/cm
6A 1 V SS 10 µs/cm
7 2,3 V SS 10 µs/cm
8 3 V SS 10 µs/cm
9 3 V SS 10 µs/cm
10 8 V SS 10 µs/cm
10a 8 V SS 5 ms/cm
11 20 V SS 5 ms/cm
12 45 V SS 5 ms/cm
13 2,5 V SS 5 ms/cm
14 1 V SS 5 ms/cm
15 1,3 V SS 10 µs/cm
16 19 10 µs/cm



**	C206	C242	D247	D263 D268 D273	D871	R218	R223	R224	R225	R242	R243 R246	R247	R262 R267 R272	R263 R268 R273	R278	R279	R871	L223
VERS. A	—	—	—	—	—	390n	—	—	—	—	—	—	620n	—	—	1k	2k2	—
VERS. B	1µ/100V	220p	—	—	1N4148	430n	120n	390n	1k	4k7	470n	—	820n	2k	1k	—	1k8	
VERS. C	1µ/100V	220p	1N4148	1N4148	1N4148	390n	120n	390n	1k	4k7	470n	2k7	620n	820n	1k	—	1k8	


(14) 1 V SS 5 ms/cm
(15) 1,3 V SS 10 µs/cm
(16) 19 V SS 10 µs/cm
(17) 7,5 V SS 10 µs/cm
(18) 900 V SS 10 µs/cm
(19) 19 V SS 10 µs/cm
(20) 18 V SS 10 µs/cm
(21) 45 V SS 10 µs/cm
(22) 22 V SS 10 µs/cm
(23) 185 V SS 10 µs/cm

Abgleich der Zeilenfrequenz
1. FBAS Sync. am Emitter desTransistors T 241 nach Masse kurzschließen.
2. Mit dem Einstellregler R 506 Bild auf langsames Durchlaufen einstellen.
3. Kurzschluß entfernen.

Abgleich der Zeilenphase
1. Die Bildbreitenspule L567 auf Minimum stellen.
2. Stellen Sie mit dem Trimmer R 525 den grauen Bildrand symmetrisch zum rechten und linken Bildrand ein.
3. Die Bildbreitenspule wieder nach Testbild einstellen.

RV Regelspannungsverzögerung
1. Normtestbild auf hohen UHF Kanal legen, die HF sollte mindestens 1,5 mV (60 dB µV, rauschfreies Bild) betragen.
2. Regler R 341 (Kontakt 14, ZF Verstärker) solange drehen, bis das Bild zu rauschen beginnt. Dann wieder zurück drehen bis das Bild gerade rauschfrei wird.

Videotext-Anpassungsabgleich
Der Einsteller R 242 ist bei der Auslieferung auf kleinste Höhenanhebung eingestellt.
Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, Regler R 242 langsam verstellen bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da sonst die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
Während des Abgleichs ist es notwendig, daß Sie die Seite 199 ständig neu anwählen, da nur so der Inhalt neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschweile möglich ist.

Adjustment of Line Frequency
1. Short circuit FBAS Sync. at emitter of transistor T 241 to chassis.
2. With the adjustment control R 506, adjust so that the picture runs through slowly.
3. Remove the short circuit.

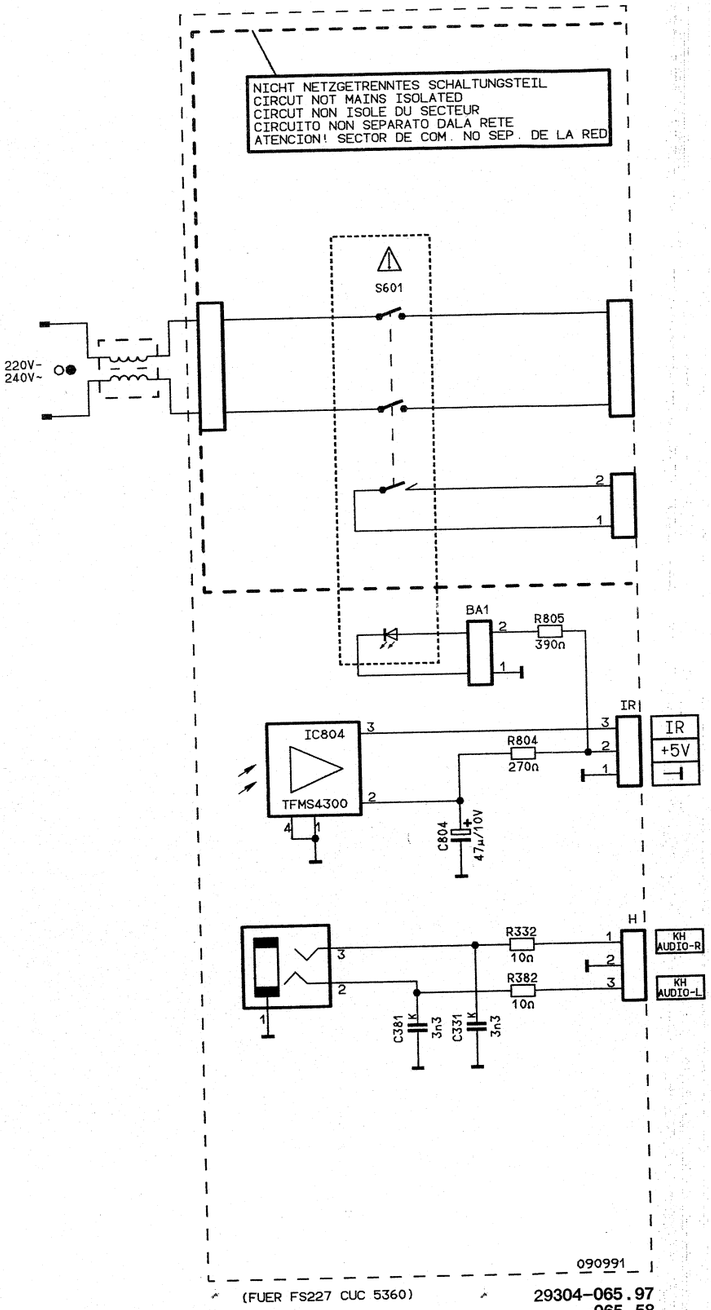
Adjustment of Line Phase
1. Set the picture width control L 567 to minimum.
2. With the adjustment control R 525 set the grey picture edges to be symmetrical within the right and left picture frame.
3. Reset the picture width control to conform with the test pattern.

RV Delayed Automatic Gain Control Voltage (Tuner)
1. Feed in a standard test pattern at a channel in the upper range of the UHF band. The RF should be at least 1.5 mV (60 dB µV, noise free picture).
2. Rotate the control R 341 (contact 14, IF ampl.) until noise just begins to appear in the picture.

Teletext (VT) adjustment
At the time of delivery the control R 242 is set to the smallest treble boost .
If, with a perfect aerial signal, character faults occur, turn R 242 slowly until the faults disappear. Do not turn R 242 any further as the error rate may increase again.
Page 199 must always be selected anew during the adjustment, so that the page is read in again making it possible to evaluate the error rate.

NETZSCHALTERPLATTE

MAINS SWITCH PANEL
C. I. INTERR. SECTEUR
PIASTRA INTERR. DI RETE
PLACA INTERRUPTOR RED



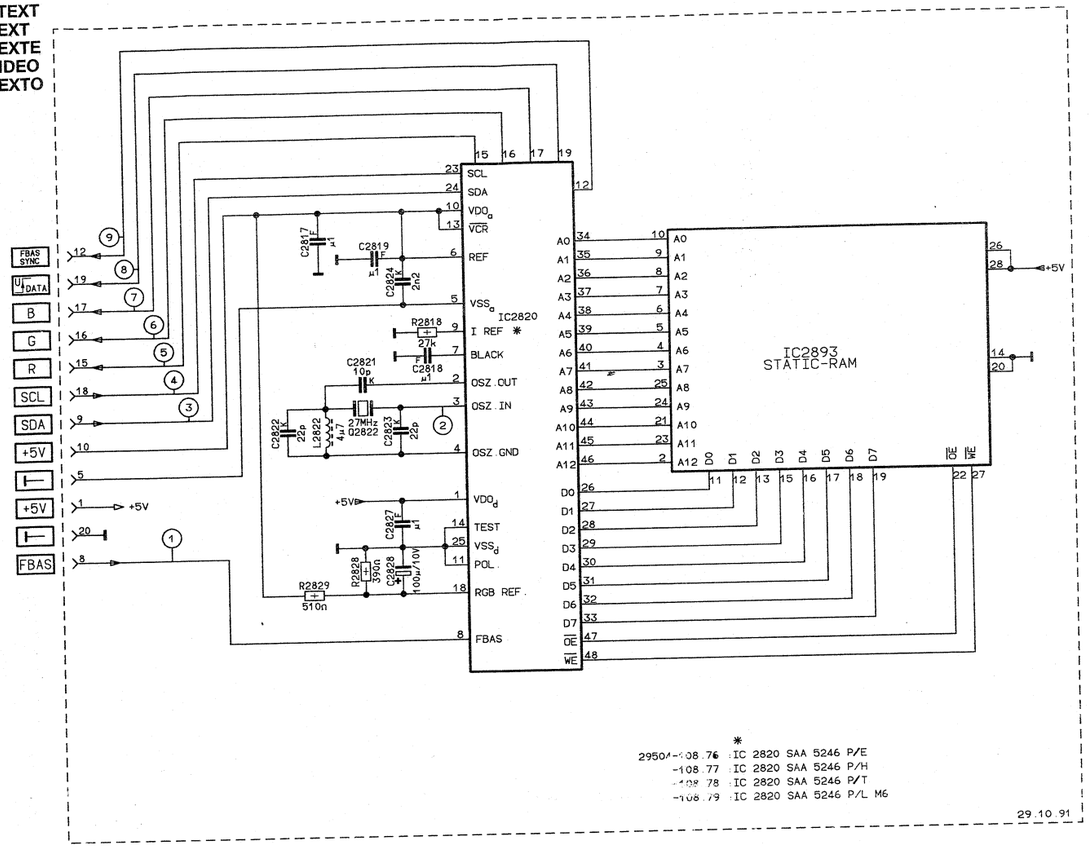
(FUER FS227 CUC 5360) **29304-065.97 -065.58**

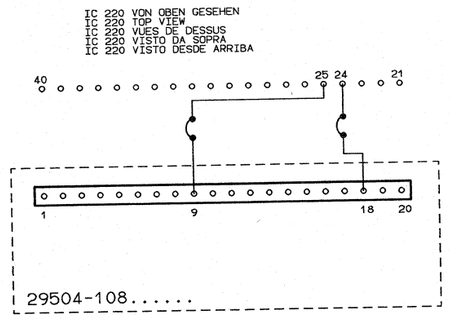
DRUCK: 29304-540.86

29304-065.58
DRUCK: 29304-540.58

VIDEOTEXT (FZ912V1)

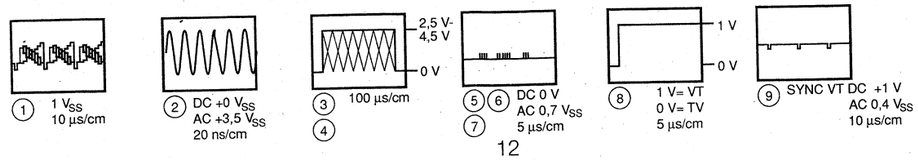
VIDEOTEXT
TELETEXT
TELETEXTE
TELEVIDEO
TELETEXTO



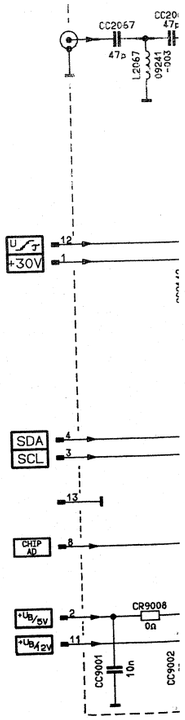


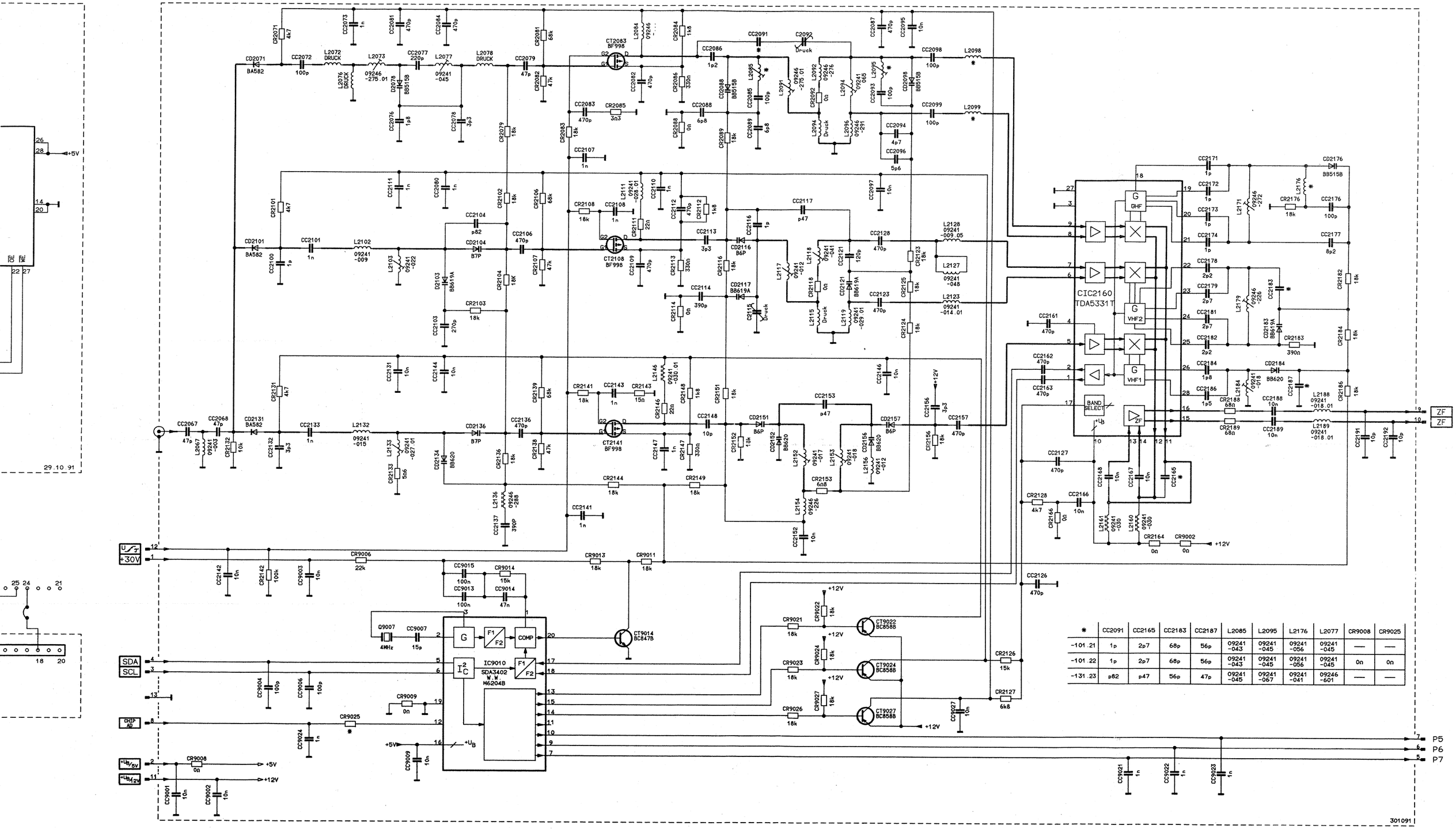
Videotext-Anpassungsabgleich
Der Einsteller R 242 ist bei der Auslieferung auf kleinste Höhenanhebung eingestellt.
Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, den Regler R 242 langsam verstellen bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da sonst die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
Während des Abgleichs ist es notwendig, daß Sie die Seite 199 ständig neu anwählen, da nur so der Inhalt neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

Teletext (VT) adjustment
At the time of delivery the control R 242 is set to the smallest treble boost .
If, with a perfect aerial signal, character faults occur, turn R 242 slowly until the faults disappear. Do not turn R 242 any further as the error rate may increase again.
Page 199 must always be selected anew during the adjustment, so that the page is read in again making it possible to evaluate the error rate.


1 VSS 10 µs/cm
DC +0 VSS AC +3,5 VSS 20 ns/cm
2,5 V- 4,5 V
0 V
100 µs/cm
DC 0 V AC 0,7 VSS 5 µs/cm
1 V
0 V
1 V= VT 0 V= TV 5 µs/cm
SYNC VT DC +1 V AC 0,4 VSS 10 µs/cm

TUNER





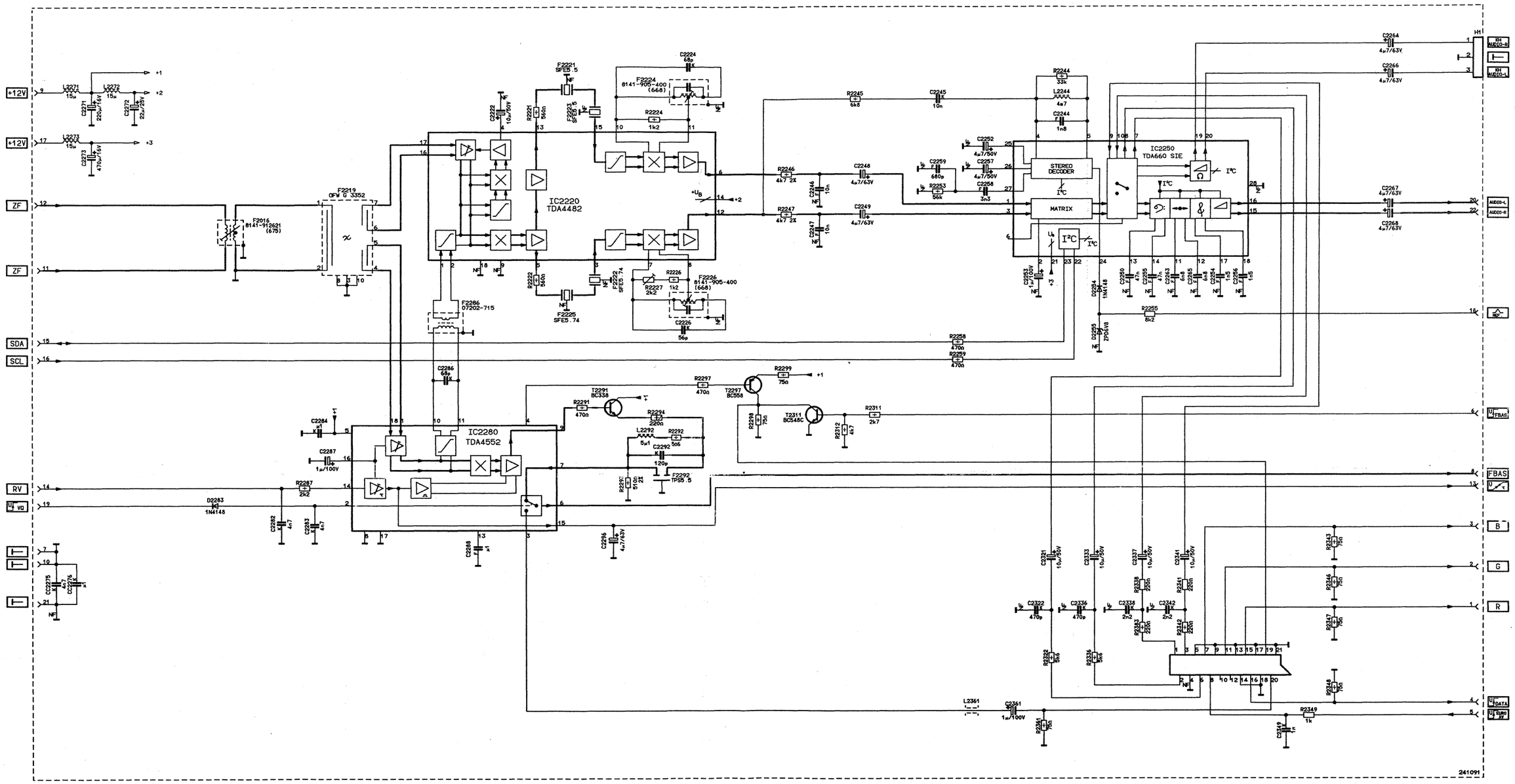
*	CC2091	CC2165	CC2183	CC2187	L2085	L2095	L2176	L2077	CR9008	CR9025
-101.21	1p	2p7	68p	56p	09241 -043	09241 -045	09241 -056	09241 -045	—	—
-101.22	1p	2p7	68p	56p	09241 -043	09241 -045	09241 -056	09241 -045	0n	0n
-131.23	p82	p47	56p	47p	09241 -045	09241 -067	09241 -041	09246 -601	—	—

29504-101.21
-101.22
-131.23 (ARGENTINIEN)

Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig.
When replacing the plug - in board, no alignment is necessary.
Aucun alignement d'adaption n'est nécessaire en cas de remplacement.
Nessuna regolazione necessaria dopo la sostituzione del modulo.
No se necesita ningún ajuste de adaptación después de cambiar la pla

ZF-VERSTAERKER / SYNC.

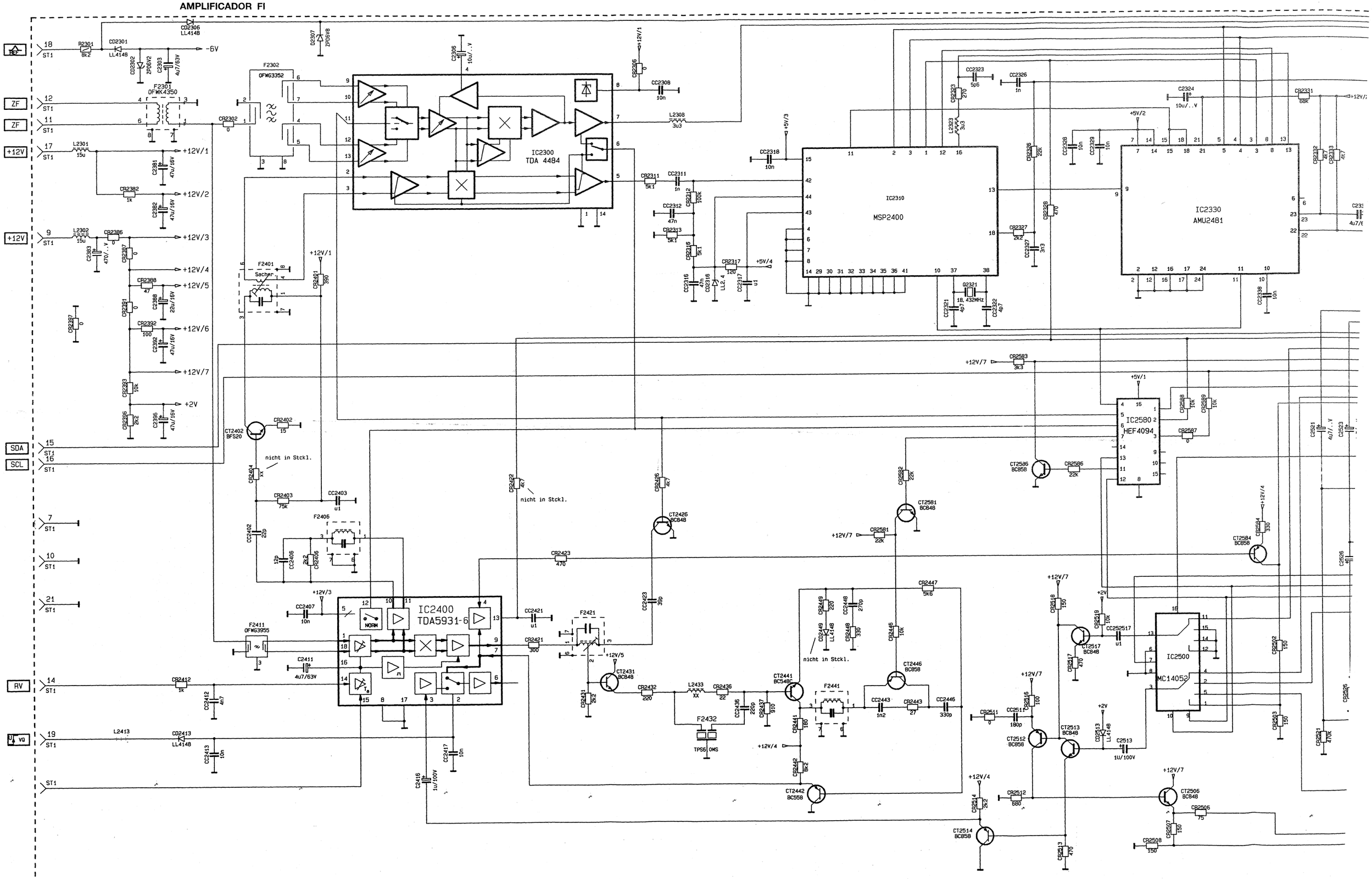
IF AMPLIFIER / SYNC.
AMPLI FI / SINC.
AMPLIFICATORE FI / SINC.
FI AMPL. / SYNC.



29504-102.18

ZF-VERSTAERKER

IF AMPLIFIER
AMPLIFI FI
AMPLIFICATORE FI
AMPLIFICADOR FI


IC2300
TDA 4484
IC2310
MSP2400
IC2330
AMU2481
IC2580
HEF4094
IC2400
TDA5931-6
IC2500
MC14052
F2302
OFWG3352
F2301
OFWK4350
F2411
OFWG3955
F2401
Sachar
F2405
F2406
F2421
F2432
TPS6.0MS
F2441
Q2321
18,432MHz
CD2306
LL4148
CD2307
ZPD6V8
CD2301
LL4148
CD2302
ZPD6V2
CD2413
LL4148
CT2402
BF520
CT2426
BC848
CT2581
BC848
CT2584
BC858
CT2586
BC858
CT2431
BC848
CT2441
BC548C
CT2446
BC858
CT2442
BC558
CT2514
BC858
CT2517
BC848
CT2512
BC858
CT2513
BC848
CT2505
BC848
nicht in Stckl.
nicht in Stckl.
nicht in Stckl.
-6V
+2V
+12V/1
+12V/2
+12V/3
+12V/4
+12V/5
+12V/6
+12V/7
+5V/1
+5V/2
+5V/3
+5V/4
+12V/3
+12V/7
+12V/4
+12V/7
+12V/7
+2V
+5V/1
+12V/4
+12V/7
+12V/7
+2V
+12V/7
+12V/4
+12V/7
+12V/7
+12V/7

IC2300
TDA 4484

IC2310
MSP2400

IC2330
AMU2481

TDA6610-2
IC2340

STEREO DECODER

MATRIX

IC2580
HEF4094

IC2500
MC14052

IC2520
MC14052

EURO-AV2

EURO-AV1

nicht in Stckl.

nicht in Stckl.

29504-162.41

FARB / RBG

COLOUR / RGB
DECODEUR / RVB
COLORE / RVB
CROMA / RGB

SB
SDA
SCL
FBAS
CHROMA S-VHS
Y S-VHS
VO
+12V
SSC
R1
G1
B1
DATA1
DATA
R
G
B

R5001 1k
R5002 1k
R5141 4k7

T5008 BC548C
T5023 BC548
T5048 BC548
T5208 BC338-40

F5013 8141-102-361 W.W. 19202-569.87 (741)
F5046 07202-355.97 (668)

IC5030 MC14551
IC5081
TDA4510
IC5120 TDA4565V6 W.W. TDA4565V6-S1
IC5100 TDA4661

ENTFAELLT BEI S-VHS
NOT FITTED IN
SUPRIME SUR
MANCA PER
SUPRIMIDO EN

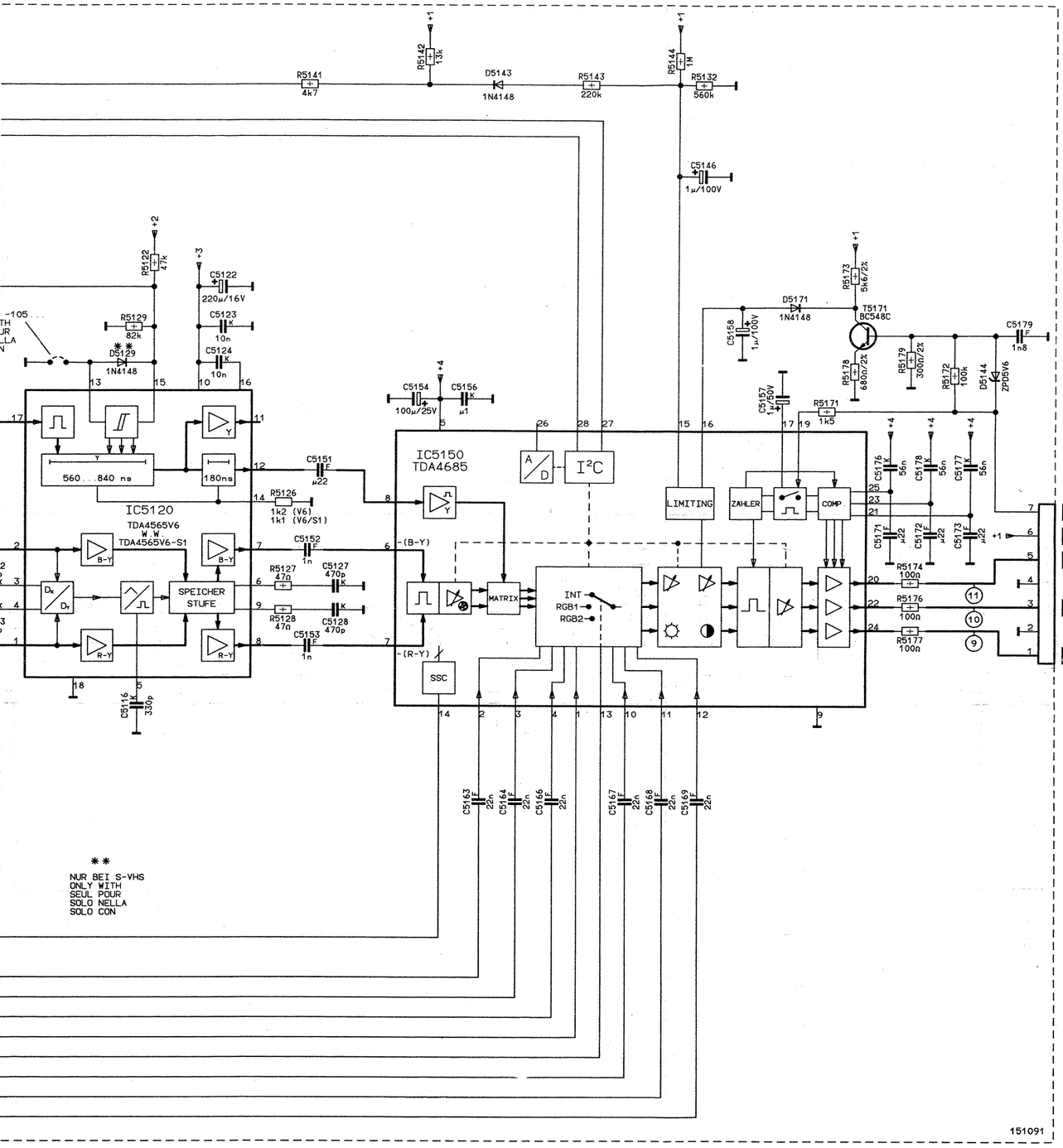
ENTFAELLT BEI S-VHS
NOT FITTED IN
SUPRIME SUR
MANCA PER
SUPRIMIDO EN

NUR BEI -105...
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON

** NUR BEI S-VHS
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON

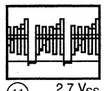
+1/+12V
+2/+12V
+3/+12V
+4/+8V

1 2,1 V_{SS} 20 µs/cm
2 0,4 V_{SS} 20 µs/cm
3 ca.10 V_{SS} 20 µs/cm — 0 V
4 0,2 V_{SS} 20 µs/cm
5 0,5 V_{SS} 20 µs/cm
6 0,6 V_{SS} 20 µs/cm
7 1 V_{SS} 20 µs/cm
8 1,3 V_{SS} 20 µs/cm
9 2,7 V_{SS} 20 µs/cm
10 2,7 V_{SS} 20 µs/cm
11 2,7 V_{SS} 20 µs/cm



29504-105.50 PAL
-105... PAL S-VHS

Vss
s/cm



(11) 2,7 Vss
20 µs/cm

Abgleich Farb/RBG

1. **Weißabgleich:**
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
   - Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. **Sperrpunktabgleich:**
   Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt.
   Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich):
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ☼ nom., ◑ min. einstellen.
   - Tastkopf an den Pins 9, 12 und 15 des IC 790, oder den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. **Einstellungen im Farbkanal:**
   Bei allen Messungen Tastkopf 10:1, um Belastungen zu vermeiden.
   - **PAL-Testbild einspeisen.**
   - Abgleich des Farbtraps:
     Tastkopf an Pin 17 des IC 5120, das Y-Signal mit dem Filter F 5020 auf minimalen Farbträger einstellen.
   - Pin 11 des IC 5081 (TDA 4510) mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5071 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Kurzschlußbrücken entfernen.

   - Farbauskopplung PAL:
     Tastkopf an Emitter des Transistors T 5048, mit Filter F 5046 auf maximalen Farbträger einstellen.

Colour / RGB Alignment

1. **White Alignment:**
   - Feed in a FuBK Test Pattern.
   - Adjust ◑ to min., ☼ to nom., ◑ to max.
   - Adjust the controls VG and VB (Picture Tube panel) so that no colouration is visible in the Grey Value areas.

2. **Cut-off point alignment:**
   A manual adjustment is not possible as an automatic Dark-current control circuit is incorporated in the Plug-in Board.
   Checking the Cut-off Point (an oscilloscope is required):
   - Feed in a FuBK Test Pattern.
   - Adjust ◑ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
   - Connect a test probe to pin 9, 12 and 15 of the IC 790 or to collectors of the transistors T 736, T 756, T 776 (Picture Tube panel). The Black Level of the three signals on the cathodes will be at approx. 140 - 150 V.

3. **Colour Channel adjustments:**
   Set the test probe to 10:1 for all measure ments to avoid loading errors.
   - **Feed in a PAL Test Pattern.**
   - Colour Trap alignment:
     Connect a test probe to pin 17 of IC 5120 and adjust filter F 5020 so that the Colour Carrier within the Y-Signal is at minimum.
   - Connect pin 11 of IC 5081 (TDA 4510) to chassis.
   - Adjust trimmer C 5071 so that the colour bars which are running through are stationary.
   - Remove the short-circuits.

   - Coupling out the PAL Colour:
     Connect a test probe to the emitter of transistor T 5048 and adjust filter F 5046 for maximum Colour Carrier.

Abgleich Farb/RBG

1. **Weißabgleich:**
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
   - Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. **Sperrpunktabgleich:**
   Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt.
   Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich):
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ☼ nom., ◑ min. einstellen.
   - Tastkopf an den Pins 9, 12 und 15 des IC 790, oder den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. **Einstellungen im Farbkanal:**
   Bei allen Messungen Tastkopf 10:1, um Belastungen zu vermeiden.
   - **PAL-Testbild einspeisen.**
   - Abgleich des Farbtraps:
     Tastkopf an Pin 17 des IC 5120, das Y-Signal mit dem Filter F 5020 auf minimalen Farbträger einstellen.
   - Pin 28 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
   - Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5073 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Kurzschlußbrücken entfernen.
   - Farbauskopplung PAL:
     Tastkopf an Emitter des Transistors T 5048, mit Filter F 5046 auf maximalen Farbträger einstellen.

   - **SECAM-Testbild einspeisen.**
   - Einen Tastkopf eines Zweistrahl-Oszilloskopes an Pin 11 des IC 5080, den zweiten Tastkopf an Pin 12 des IC 5080.
   - Durch wechselseitigen Abgleich des Filters F 5083 und des Reglers R 5083 die Nulllinien des (B-Y)- und des (R-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen.
     Hinweis: Mit F 5083 beginnen.
   - SECAM-Glockenfilterabgleich:
     Tastkopf an Pin 12 des IC 5100.
     Mit F 5051 das (B-Y)-Signal einer Farbtreppe auf symetrische und minimale Überschwinger abgleichen.

Nur bei Multi-Ausführung (165.52):
- NTSC-Testbild einspeisen.
- Pin 26 des IC 5080 mit +12 V verbinden.
- Pin 17 des IC 5080 mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 5071 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Ein Abgleich der Farbauskopplung und des Farbtraps ist nach erfolgtem PAL/SECAM-Abgleich nicht erforderlich.

Colour / RGB Alignment

1. **White Alignment:**
   - Feed in a FuBK Test Pattern.
   - Adjust ◑ to min., ☼ to nom., ◑ to max.
   - Adjust the controls VG and VB (Picture Tube panel) so that no colouration is visible in the Grey Value areas.

2. **Cut-off point alignment:**
   A manual adjustment is not possible as an automatic Dark-current control circuit is incorporated in the Plug-in Board.
   Checking the Cut-off Point (an oscilloscope is required):
   - Feed in a FuBK Test Pattern.
   - Adjust ◑ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
   - Connect a test probe to pin 9, 12 and 15 of the IC 790 or to collectors of the transistors T 736, T 756, T 776 (Picture Tube panel). The Black Level of the three signals on the cathodes will be at approx. 140 - 150 V.

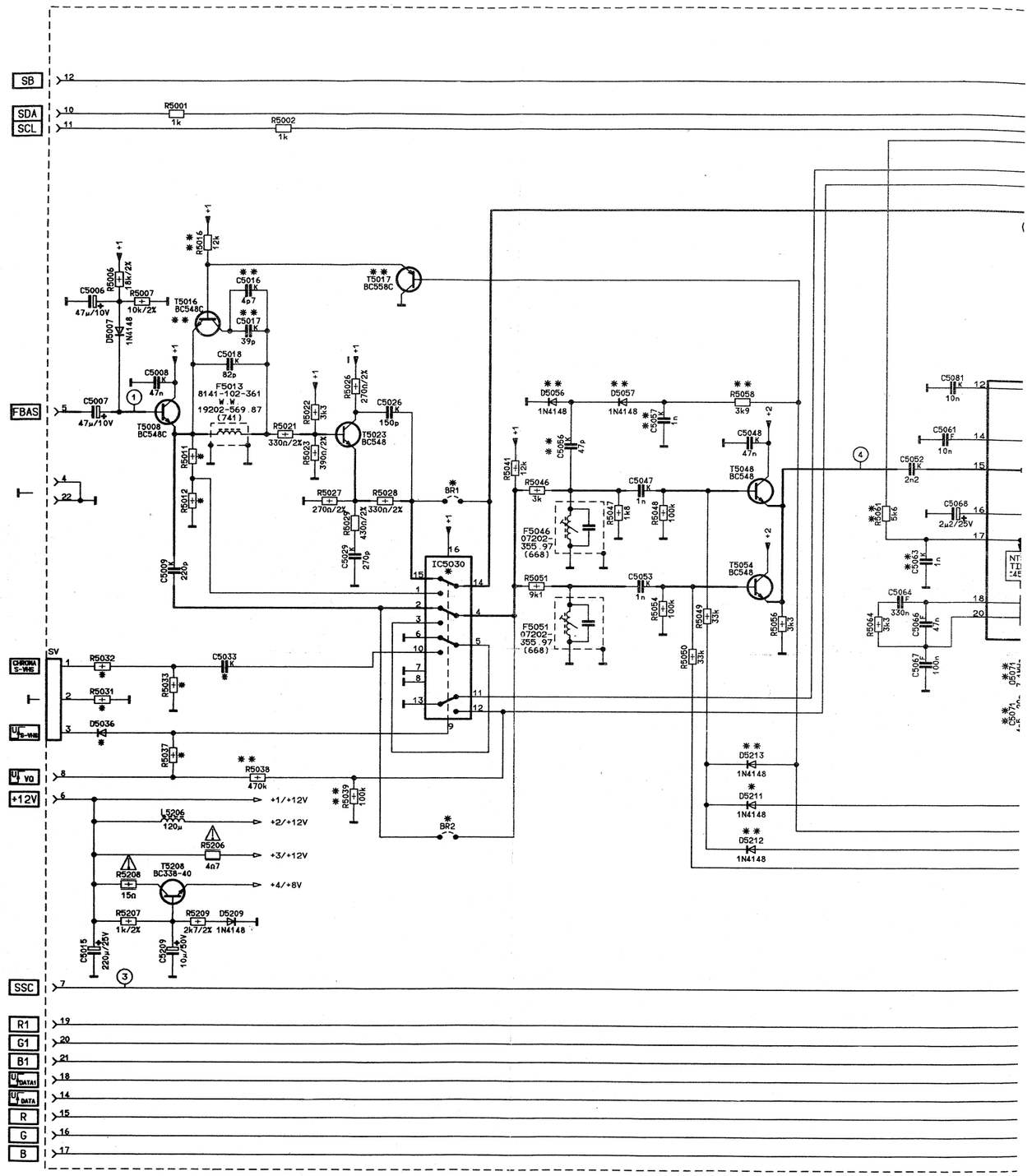
3. **Colour Channel adjustments:**
   Set the test probe to 10:1 for all measure ments to avoid loading errors.
   - **Feed in a PAL Test Pattern.**
   - Colour Trap alignment:
     Connect a test probe to pin 17 of IC 5120 and adjust filter F 5020 so that the Colour Carrier within the Y-Signal is at minimum.
   - Connect pin 28 of IC 5080 to the +12 V supply.
   - Connect pin 17 of IC 5080 to chassis.
   - Adjust Trimmer C 5073 so that the colour bars which are running through are stationary.
   - Remove the short-circuits.
   - Coupling out the PAL Colour:
     Connect a test probe to the emitter of transistor T 5048 and adjust filter F 5046 for maximum Colour Carrier.

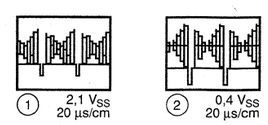
   - **Feed in a SECAM Pattern.**
   - Connect a test probe from the Dual Beam Oscilloscope to pin 11 of IC 5080 and the second test probe to pin 12 of IC 5080.
   - By adjusting the Filter F 5083 and the control R 5083 alternately, set the Zero lines of the (B-Y)- and the (R-Y)-signals to the Line Blanking Threshold.
     Note: Commence with F 5083.
   - SECAM-Bell Filter Alignment:
     Connect a test probe to pin 12 of IC 5100.
     Adjust F 5051 so that the (B-Y)-Signal of one Colour staircase is symetrical and contains minimum overshoots.

Only for Multi Standart Version (165.52):
- Feed in a NTSC Test Pattern.
- Connect pin 26 of IC 5080 to the +12 V supply.
- Connect Pin 17 of IC 5080 to chassis.
- Adjust Trimmer C 5071 so that the colour bars which are running through are stationary.
- Adjustments for coupling out the Colour and the Colour Trap are not necessary after carrying out the PAL/SECAM alignment.

FARB / RBG

COLOUR / RGB
DECODEUR / RVB
COLORE / RVB
CROMA / RGB





*	IC5030	BR1 BR2	BR4	R5011	R5012	C5033	C5076	D5129	D5211	R5031	R5032	R5033	D5036	R5037	R5122
P/S	—	●—●	●—●	1k2	●—●	—	●—●	—	●—●	—	—	—	—	—	—
P/S S-VHS (-105.52)	MC14551	● ●	● ●	680Ω/2%	620Ω/2%	220p	●—●	1N4148	●—●	10Ω	82Ω	430Ω	1N4148	470k	47k
MULTI	—	●—●	● ●	1k2	●—●	—	22n	—	1N4148	—	—	—	—	—	—
MULTI S-VHS (-165.52)	MC14551	● ●	● ●	680Ω/2%	620Ω/2%	220p	22n	—	1N4148	10Ω	82Ω	430Ω	1N4148	470k	47k

** NUR BEI MULTI
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON

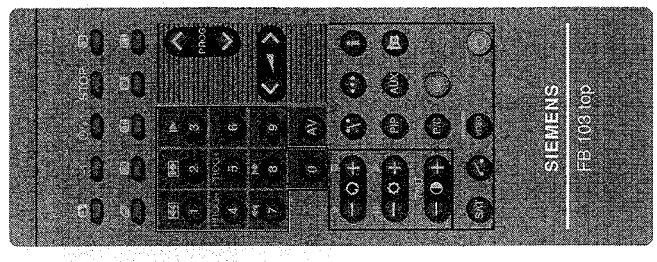
151091

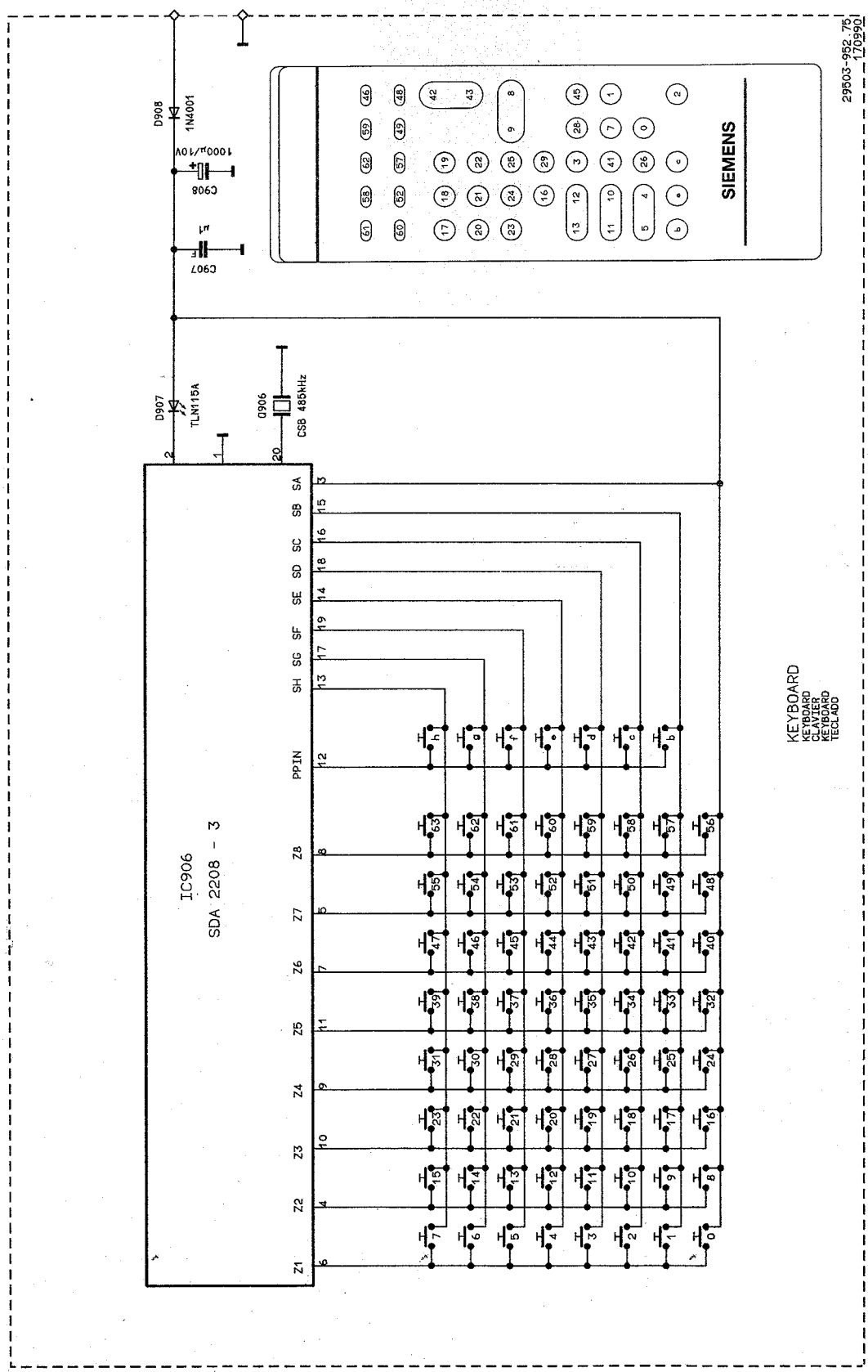
29504-105.52 (P/S S-VHS)
-165.52 (MULTI S-VHS)

① 2,1 V_{SS} 20 µs/cm
② 0,4 V_{SS} 20 µs/cm
③ ca.10 V_{SS} 20 µs/cm — 0 V
④ 0,2 V_{SS} 20 µs/cm — PAL NTSC
④ 0,2 V_{SS} 20 µs/cm — SECAM
⑤ 0,5 V_{SS} 20 µs/cm — PAL NTSC
⑥ 0,6 V_{SS} 20 µs/cm — PAL NTSC
⑤ 1 V_{SS} 20 µs/cm — SECAM
⑥ 1,3 V_{SS} 20 µs/cm — SECAM
⑦ 1 V_{SS} 20 µs/cm
⑧ 1,3 V_{SS} 20 µs/cm
⑨ 2,7 V_{SS} 20 µs/cm
⑩ 2,7 V_{SS} 20 µs/cm
⑪ 2,7 V_{SS} 20 µs/cm

IR Geber FB 103 TOP

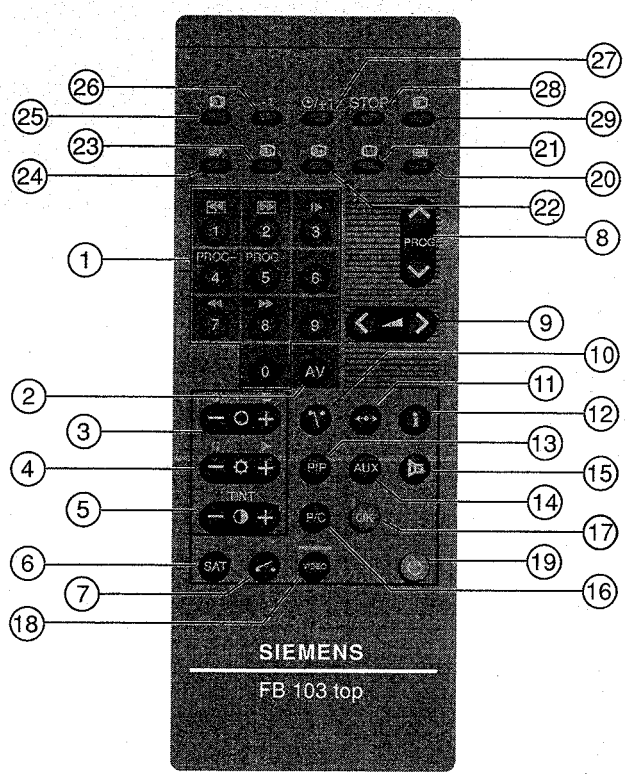
IR remote control FB 103 TOP





Bedienelemente der Fernbedienung

Remote Control Buttons



① **Zifferntasten**
Direkte Anwahl der Programmplätze, der Kanäle/Sonderkanäle, Zeiteingabe für den Sleeptimer. Eingeben der Seitennummern bei Videotext-Betrieb.

② **AV-Taste**

③ **Farbkontrast**

④ **Helligkeit**

⑤ **Schwarz/weiß - Kontrast,** (bei NTSC: Tint)

⑥ **SAT** (Satelliten-Receiver fernbedienen)

⑦ Ohne Funktion

⑧ **Cursor-Tasten oben/unten**
Auf- oder Abwärtsschalten der Programmplätze oder der Kanäle/ Sonderkanäle.
Anwählmöglichkeiten nach oben und unten bei Menüeinblendung.

⑨ **Cursor-Tasten links/rechts**
Vergrößern bzw. Verringern der Lautstärke.
Anwählmöglichkeiten nach links und rechts bei Menüeinblendung.

⑩ **Tonkanal-Umschaltung. Mono-Stereo-Umschaltung.**

⑪ **Stereobreite/Raumklang.**

⑫ **Menü einblenden bzw. ausblenden**
Taste für 3 Sec. gedrückt halten.

⑬ Ohne Funktion

⑭ **Lautstärke-Vorwahl bei Kopfhörer-Betrieb**
Lautstärke mit den Cursor-Tasten rechts/links ändern.

⑮ **Ton Ein/Aus**

⑯ **Programm/Kanal oder Sonderkanal wählen**

① **Numbered buttons**
For direct selection of programme positions, channels/special channels; for entering the time for the Sleeptimer. For entering the page number in Teletext mode.

② **AV-button**

③ **Colour contrast**

④ **Brightness**

⑤ **Black/White contrast,** (with NTSC: tint)

⑥ **SAT** (remote control of a Satellite Receiver)

⑦ Not used

⑧ **Cursor buttons up/down**
For switching to higher/lower programme positions or channel/ special channel numbers.
For selecting items from the faded in menu, up/down.

⑨ **Cursor buttons left/right**
For increasing or reducing the volume level. For selecting items from the faded in menu by moving the cursor to the left/right.

⑩ **Sound channel selection. Changing between Mono-Stereo.**

⑪ **Stereo baseband/spatial sound.**

⑫ **For fading the menu in or out**
Hold the button for 3 seconds.

⑬ Not used

⑭ **Volume preselection on headphone operation**
The volume is changed with the Cursor buttons right/left.

⑮ **Sound On/Off**

⑯ **To select programmes/channels or special channels.**

⑰ **OK-Taste**
Grundeinstellungen des TV-Gerätes aufrufen (Bild und Ton).
Bestätigung der Eingabewerte.

⑱ **Video** (Videorecorder fernbedienen)

⑲ **Stand by - Taste**

⑳ **Umschaltung von TV-Betrieb in Videotext-Betrieb**

㉑ **Umschaltung von Videotext-Betrieb in TV-Betrieb**

㉒ **Zeichenhöhe vergrößern / Normalgröße**

㉓ **Aktuell-Betrieb**

㉔ **Anwählen aller Mehrfachseiten und Unterseiten**

㉕ **Videotext-Übersicht (Seite 100) aufrufen**

㉖ **Aktuelle Seitennummer -1 Seite**
(mit TOP-Text: Zurückblättern zur zugehörigen Übersicht)

㉗ **TV-Betrieb: Uhrzeit ein/ausblenden**
Videotext-Betrieb: Aktuelle Seitennummer +1 Seite
(mit TOP-Text: Weiterblättern zur nächsten Seite)

㉘ **Seiten Stop**
(mit TOP-Text: Weiterschalten zur nächsten Gruppe)

㉙ **Antwortfreigabe, "verdeckte" Informationen werden sichtbar**
(mit TOP-Text: Weiterschalten zum nächsten Block)

⑰ **OK button**
For calling up the basic settings of the TV set (picture and sound).
For confirming an entered value (storing in memory).

⑱ **Video** (remote control of a Video Recorder)

⑲ **Stand-by button**

⑳ **To change from TV to Teletext operation**

㉑ **To change from Teletext to TV operation**

㉒ **To increase the character height / normal height**

㉓ **Cancel mode**

㉔ **For selecting all multiple pages and sub-pages**

㉕ **For calling up the summary of Teletext pages (page 100)**

㉖ **Current page number -1 page**
(with TOP Text: For going back to the appropriate summary)

㉗ **TV operation: Clock time display on/off**
Teletext operation: Current page number +1 page
(with TOP Text: For going on to the next page)

㉘ **Pages-stop**
(with TOP Text: For switching to the next group)

㉙ **Revealing "hidden" information**
(with TOP Text: For switching to the next block)

Geräte-Nahbedienung (nicht bei FS 221 V6)

Die Nahbedienung umfaßt vier Tipptasten. Diese haben im Menü zur Geräteeinstellung keine Funktionen.

- **Programm Plus**
  Aufwärtsschalten der Programm-Plätze oder Kanäle
- **Programm Minus**
  Abwärtsschalten der Programm-Plätze oder Kanäle
- **Lautstärke Plus**
  Lautstärke ändern (lauter) in 64 Schritten
- **Lautstärke Minus**
  Lautstärke ändern (leiser) in 64 Schritten

Control Buttons on the TV (not for FS 221 V6)

The local control unit consists of four pushbuttons which do not have any function in menu mode.

- **Programme Plus**
  To change to lower programme positions or channel numbers.
- **Programme Minus**
  To change to higher programme positions or channel numbers.
- **Volume Plus**
  To turn the volume level up in 64 steps.
- **Volume Minus**
  To turn the volume level down in 64 steps.

Notizen / Notes

Optionen

Das Menü

Das Menü bietet Ihnen die Möglichkeit verschiedene Funktionen und Einstellungen mit Hilfe von Dialogzeilen durchzuführen. Es werden vier Menüpunkte zur Auswahl angeboten:
- Tonkorrekturen (Bässe, Höhen, Stereo-Balance), Ausschalt-Timer, Kindersicherung.
- Programmeinstellung (mit Kanal/Sonderkanal, Senderkennung, Finetuning und Norm bei Multi-Geräten).
- Sprachwahl
- Sonderfunktionen (Programm-Eingabe ein-/zweistellig, OSD on/off und Programmer HP).

Menü aufrufen
- Taste »i« solange gedrückt halten bis »OK - - > MENÜ« erscheint.
- Taste »OK« während der Einblendzeit drücken, das Menü wird eingeschaltet. Durch Drücken der Taste »i« oder »TV« können Sie das Menü wieder verlassen.
- Bei eingeblendetem Menü ist bedienen am Gerät nicht möglich.

Sleeptimer aktivieren
Durch das Einstellen des Sleeptimers wird das Fernsehgerät nach einer wählbaren Zeitvorgabe von 01 bis 99 Minuten automatisch in Bereitschaft (Stand by) geschaltet.
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den ersten Menüpunkt anwählen.
- Taste »OK« drücken.
- Mit der Taste < oder > das Symbol ◴ anwählen.
- Taste »OK« drücken. Es wird das Menü "SLEEP-TIMER" eingeblendet.
- Mit den Zifferntasten 0 . . . 9 oder den Tasten ∧, ∨ (15 Minuten-Schritte) den gewünschten Wert einstellen.
- Die Taste »i« drücken. Nach Ablauf der eingegebenen Zeit schaltet das Fernsehgerät in Bereitschaft.

Sleeptimer deaktivieren
Durch die Zeitangabe "00 MIN" wird der Sleeptimer deaktiviert.

Kindersicherung aktivieren
Mit der Kindersicherung sichern Sie das Fernsehgerät gegen unbefugtes Benutzen.
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den ersten Menüpunkt anwählen.
- Taste »OK« drücken.
- Mit der Taste < oder > das Symbol ▪—○ anwählen.
- Taste »OK« drücken. Das Menü Kindersicherung wird eingeblendet.
- 4-stellige Kennzahl mit den Tasten 0 . . . 9 eingeben.
- Taste »OK« drücken. Die Kennzahl ist gespeichert.

Kindersicherung aufheben
Wird das gesperrte Gerät eingeschaltet, erscheint die Aufforderung zur Eingabe der Kennzahl.
Kennzahl mit den Zifferntasten 0 . . . 9 eingeben. Das Gerät schaltet automatisch auf Fernsehbetrieb um.
Danach das Symbol ▪—○ wie oben beschrieben anwählen, die Kennzahl eingeben und mit der Taste »OK« bestätigen. Die Kindersicherung ist aufgehoben.
Falls die Kennzahl nicht bekannt ist, können Sie die Kindersicherung durch die Eingabe der folgenden Cursor-Tastenkombination aufheben: > < ∨ ∧

Programme einstellen
- Mit der Taste ∧ der ∨ den Menüpunkt "PROGRAMME" anwählen.
- Taste »OK« drücken. Die Daten des aktuellen Programmplatzes werden eingeblendet. Die jeweils aktive Position wird in roter Schrift dargestellt.
- Mit den Tasten <, > können Sie alle Positionen (Programm, Kanal/Sonderkanal, Senderkennung, Norm bei Multi-Geräten, Finetuning) anwählen.
- Anschließend können Sie mit den Tasten ∧, ∨ die eingestellten Werte verändern.
  Bei Standard-Norm Geräten hat die Position "S" keine Bedeutung. Bei Multi-Norm Geräten können Sie an dieser Position die jeweilige Norm einstellen.
- Mit der Taste »OK« können Sie die eingestellten Daten speichern.
- Mit der Taste »i« gelangen Sie zurück in das Hauptmenü.

Options

The Menu

The menu offers the possibility of selecting functions and carrying out adjustments by means of dialogue lines. There are four menu items to choose from:
- sound corrections (bass, treble, stereo balance), switch-off timer, electronic lock.
- programme setting (with channel/special channel, programme code, fine tuning and TV norm with multi-system receivers).
- language selection
- special functions (entering programmes as one or two digits, OSD on/off and Programmer HP).

Calling up the menu
- Press and hold the »i« button until »OK - - > MENÜ« appears.
- Press the »OK« button during the period this message is indicated, the menu is switched on. Quitting the menu is possible by pressing the »i« or »TV« button.
- During the display of the menu, the operation controls on the TV set are out of function.

Activating the Sleeptimer
By setting the Sleeptimer the TV receiver is automatically switched to stand-by at any preselected time between 01 and 99 minutes.
- With the buttons ∧ or ∨ select the first menu item.
- Press the »OK« button.
- With the button < or > select the symbol ◴ .
- Press the »OK« button. The "SLEEP-TIMER" menu is indicated.
- Enter the requested value either with the numbered button 0 . . . 9 or the buttons ∧, ∨ (in steps of 15 minutes).
- Press the »i« button. At the end of the preselected time the TV receiver switches to stand-by mode.

Disactivating the Sleeptimer
The Sleeptimer is disactivated by entering "00 MIN".

Programming the electronic lock
The electronic lock (security system) serves to protect the TV receiver from being used by children or any other person without permission.
- With the button ∧ or ∨ select the first menu item.
- Press the »OK« button.
- With the button < or > select the symbol ▪—○.
- Press the »OK« button. The security system menu appears.
- Enter a 4-digit code number with the buttons 0 . . . 9.
- Press the »OK« button. The code number is stored.

Cancelling the electronic lock
When switching the locked receiver on an indication appears requesting you to enter the code number.
Enter the code number with the numbered buttons 0 . . . 9 . The receiver is automatically switched to TV operation.
Then select the symbol ▪—○ as described above, enter the code number and confirm with the »OK« button. The electronic lock is now cancelled.
If you do not know the code number it is possible to cancel the electronic lock by pressing the cursor buttons in the sequence below:
> < ∨ ∧

Programme selection
- With the button ∧ or ∨ select the item "STATION TABLE" in the menu .
- Press the »OK« button. The data of the current programme position are inserted. The currently active position is indicated in red letters.
- With the buttons <, > it is possible to select all positions (programme, channel/special channel, station ident, TV norm for multi-system receivers, fine tuning).
- The set values can then be changed with the buttons ∧, ∨. With receivers with standard TV norm, the position "S" does not have any meaning. With multi-system receivers the respective TV norm can be entered at this position.
- With the »OK« button the selected data can be stored.
- The »i« button is used to return to the main menu.

Maximale Programmplatz-Nummer
Wenn Sie mit den Tasten ∧ , ∨ nicht alle 49 Programmplätze fortschalten wollen, sondern nur eine bestimmte Anzahl, dann können Sie die maximale Programmplatz-Nummer festlegen.
Speichern Sie hierzu auf einem Programmplatz den Kanal "00". Jetzt können Sie mit den Tasten ∧ , ∨ keinen Programmplatz größer oder gleich diesem mit dem Kanal "00" anwählen.
Diese Einstellung hat keine Auswirkung auf Eingaben mit den Zifferntasten 0 . . . 9.

Sprachauswahl
Für den Dialog mit dem Fernsehgerät können Sie zwischen mehreren Sprachen wählen. Die Einblendungen erfolgen dann in der von Ihnen gewählten Sprache.
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den dritten Menüpunkt (Sprachauswahl) anwählen.
- Taste »OK« drücken (aktiviert die Sprachauswahl, die eingestellte Sprache wird in roter Schrift dargestellt).
- Mit der Taste < oder > die gewünschte Sprache anwählen.
- Taste »OK« drücken (die gewählte Sprache ist gespeichert).

Sonderfunktionen

Programm-Eingabe einstellig / zweistellig
Wenn Sie nicht alle 49 Programmplätze benötigen, sondern nur die Programmplätze 1 bis 9, können Sie die Programm-Eingabe einengen.
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den Menüpunkt "SONDERFUNKTIONEN anwählen.
- Taste »OK« drücken. Das Menü "SONDERFUNKTIONEN" wird eingeblendet. Der erste Menüpunkt "PROG." ist angewählt.
- Taste »OK« drücken.
- Taste < oder > drücken. Sie schalten damit auf einstellige Programmwahl.
- Nochmaliges Drücken der Taste < oder > schaltet wieder auf zweistellige Programmwahl.
- Taste »OK« drücken. Die Einstellung ist gespeichert.

Diese Einstellung hat keine Auswirkung, wenn der Programmplatz mit der Taste ∧ oder ∨ angewählt wird.

Balkenanzeige und Senderkenn. aus-/einblenden (OSD ON OFF)
Im Menüpunkt "OSD ON OFF" können Sie wählen zwischen:
OSD ON: Die Balkenanzeigen (Lautstärke, Schwarz/Weiß-Kontrast, Farbkontrast , Helligkeit) und die Senderkennung werden eingeblendet.
OSD OFF: Die Balkenanzeigen und die Senderkennung werden nicht eingeblendet.
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den Menüpunkt "SONDERFUNTIONEN" anwählen.
- Taste »OK« drücken. Das Menü "SONDERFUNKTIONEN" wird eingeblendet.
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den Menüpunkt "OSD ON OFF" anwählen.
- Taste »OK« drücken.
- Taste < oder > drücken. Sie schalten damit auf "OSD OFF".
- Nochmaliges Drücken der Taste < oder > schaltet wieder "OSD ON".
- Taste »OK« drücken. Die Einstellung ist gespeichert.

Händler-Automatik-Programmierung
Der Menüpunkt "PROGRAMMER HP" ist zur automatischen Programmierung des Fernsehgerätes über den SIEMENS Auto-Programmer. Übertragen werden für maximal 49 Programmplätze die Daten für Kanal, Norm, Peri und der Sendereinblendung. Für alle Programmplätze wird Fine-Tuning -Mitte abgespeichert. Je nach Geräteausführung kann, falls Peri gesetzt ist, die Senderkennung vom Auto-Programmer mit "EXT_" überschrieben werden.
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den Menüpunkt "SONDERFUNKTIONEN" anwählen.
- Taste »OK« drücken. Das Menü "SONDERFUNKTIONEN" wird eingeblendet.
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den Menüpunkt "PROGRAMMER HP" anwählen.
- Taste »OK« drücken. Der Bildschirm wird dunkel, das Gerät ist bereit zur Aufnahme der Daten vom Auto-Programmer.

Maximum number of programme positions
If you want to select with the buttons ∧ , ∨ only a certain number of programme positions out of the 49 available you can restrict the number of maximum possible programme positions.
For this, enter and store the channel "00" on one programme position making it impossible to select with the buttons ∧ , ∨ any programme position higher than or equal to the position stored with the channel "00".
This function does not have any effect on entries with the numbered buttons 0 . . . 9.

Language selection
For the dialogue with your TV receiver you have the possibility to select among several languages. The user's guide will then be displayed in the selected national language.
- With the button ∧ or ∨ select the third item (Language selection) of the menu .
- Press the »OK« button (activates the language select function, the currently programmed language is indicated in red letters).
- With the button < or > select the requested language.
- Press the »OK« button (the selected language is stored).

Special Functions

One / two-digit programme selection
If you need only the programme positions 1 to 9 of the 49 available positions you can restrict the programme select mode.
- With the button ∧ or ∨ select the item "SPECIAL FUNCTION" from the menu.
- Press the »OK« button. The "SPECIAL FUNCTION" menu is indicated on the screen. The "PROG." menu item is selected.
- Press the »OK« button.
- Press the button < or > and set the one-digit programme select mode.
- Press the button < or > again to return to the two-digit programme select mode.
- Press the »OK« button. The selected mode is stored.

This setting does not have any influence when selecting the programme position with the button ∧ or ∨ .

Fading in/out the bars and the station ident code (OSD ON OFF)
The "OSD ON OFF" menu item allows to select between:
OSD ON: The bars (volume, black/white contrast, colour contrast , brightness) and the station ident (programme code) are indicated.
OSD OFF: The bars and the station ident (programme code) are not indicated.
- With the button ∧ or ∨ select the "SPECIAL FUNCTION" menu item.
- Press the »OK« button. The "SPECIAL FUNCTION" menu is faded in.
- With the button ∧ or ∨ select the "OSD ON OFF" menu item.
- Press the »OK« button.
- Press the button < or > to move the cursor to "OSD OFF".
- Press the button < or > again to return to "OSD ON".
- Press the »OK« button to store.

Dealer Automatic Programming
The "PROGRAMMER HP" menu item serves to programme the receiver automatically with the SIEMENS Auto-Programmer.
With this Programmer it is possible to transfer the data containing information on the channel, TV norm, Peri and station identification for a maximum of 49 programme positions. All programme positions are stored with the mid-scale value of the Fine Tuning bar. Dependent on the type of receiver the station ident code can be overwritten with "EXT_" by the Auto-Programmer if Peri is transferred.
- With the button ∧ or ∨ select the "SPECIAL FUNCTION" menu item.
- Press the »OK« button. The "SPECIAL FUNCTION" menu appears on the screen.
- With the button ∧ or ∨ select the "PROGRAMMER HP" menu item.
- Press the »OK« button. The screen becomes dark and the receiver is ready for reading in the data from the Auto-Programmer.

Service-Funktionen

Grundeinstellung der Geräte-Daten
Mit dieser Service-Funktion können Sie nach einem Wechsel des Speicher-IC (IC 847) eine Grundeinstellung der Geräte-Daten einlesen. Gehen Sie in diesem Fall wie nachstehend beschrieben vor:
- Taste »TV« an der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit der Netztaste einschalten. Dabei die Taste »TV« solange drücken, bis Programmplatz 1 erscheint.
  Bei diesem Vorgang wird die OSD-Grundposition eingestellt, die Kindersicherung gelöscht, der Hotelmode gelöscht (Lautstärke Maximum = 63) und die Sprachwahl auf "Deutsch" zurückgesetzt. Anschließend ist es erforderlich die OSD-Grundposition, wie nachfolgend beschrieben, exakt einzustellen.

OSD-Position einstellen
- Taste »PC« an der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit der Netztaste einschalten. Am Bildschirm erscheint das Menü "SERVICE".
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den Menüpunkt "DOS POSITION" anwählen.
- Taste »OK« drücken.
- Mit den Cursor-Tasten <, >, ∧, ∨ können Sie die OSD-Position feineinstellen.
- Taste »OK« drücken. Die eingestellte OSD-Position wird abgespeichert.

Hotelmode aktivieren
- Taste »PC« an der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit der Netztaste einschalten. Am Bildschirm erscheint das Menü "SERVICE".
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den Menüpunkt "LAUTSTÄRKE MAX" anwählen.
  Taste »OK« drücken.
- Stellen Sie mit den Tasten <, > die Lautstärke auf einen Wert von 00 . . . 62.
  Jeder Lautstärke-Wert kleiner 63 aktiviert den Hotel-Mode, d. h. die maximale Lautstärke ist auf den eingestellten Wert begrenzt. Außerdem ist keine Kanal-Eingabe, kein ATS/ACP, kein Menü-Aufruf sowie keine Speicherfunktion möglich.
- Taste »OK« drücken. Der Hotel-Mode ist eingeschaltet.

Hotel-Mode ausschalten
- Taste »PC« an der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit der Netztaste einschalten. Am Bildschirm erscheint das Menü "SERVICE".
- Mit der Taste ∧ oder ∨ den Menüpunkt "LAUTSTÄRKE MAX" anwählen.
  Taste »OK« drücken.
- Stellen Sie mit der Taste > die Lautstärke auf den Wert 63.
- Taste »OK« drücken. Der Hotel-Mode ist ausgeschaltet.

Service Functions

Basic setting of the TV receiver
When having replaced the Memory-IC (IC 847) the Service Functions allow to read in the basic data for setting the receiver. For this carry out the following steps:
- Press and hold the »TV« button on the remote control handset and switch the receiver on from the mains. Hold the »TV« button until programme position 1 is indicated.
  With this procedure the OSD is set to its original position, the electronic programme lock is cancelled, the Hotel mode is cancelled (maximum volume = 63) and the language is reset to "German" . Subsequently, the OSD must be exactly positioned as described below.

OSD positioning
- Press and hold the »PC« button on the remote control handset and switch the receiver on from the mains. The "SERVICE" menu is indicated on the screen.
- With the button ∧ or ∨ select the "DOS POSITION" menu item.
- Press the »OK« button.
- With the Cursor buttons <, >, ∧, ∨ position the On Screen Display (OSD) precisely.
- Press the »OK« button. The OSD position is stored.

Activating the Hotel mode
- Press and hold the »PC« button on the remote control handset and switch the receiver on from the mains. The "SERVICE menu is displayed on the screen".
- With the button ∧ or ∨ select the "VOLUME MAX" menu item. Press the »OK« button.
- With the buttons <, > set the volume level to a value between 00 . . . 62.
  The Hotel mode can be activated by each volume setting lower than 63, so that the maximum volume is then limited to the selected level. Moreover, in the Hotel mode, no channels can be entered, no ATS/ACP, no menu can be called up and data cannot be stored.
- Press the »OK« button. The Hotel mode is switched on.

Cancelling the Hotel mode
- Press and hold the »PC« button on the remote control handset and switch the receiver on from the mains. The "SERVICE" menu is indicated on the screen.
- With the button ∧ or ∨ select the "VOLUME MAX" menu item. Press the »OK« button.
- Move the Cursor button > to the volume level 63.
- Press the »OK« button. The Hotel mode is cancelled.

Notizen / Notes

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈.

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB Metrawatt GmbH
Thomas-Mann Str. 16-20
D 8500 Nürnberg 50

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen,

so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the ⧈ symbol.

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3.** (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB Metrawatt GmbH
Thomas-Mann Str. 16-20
D 8500 Nürnberg 50

If the safety of the product is not proved, because
- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out,

the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, contormément á la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈ .

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRATESTER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes á la norme VDE 0701).

METRAWATTWATT GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les aisons suivantes:

- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil.

l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente lùtili sation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des piéces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particuliérement aux isolements et pièces isolantes.
- Véritier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tènsion.
- Véritier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈ .

Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè

- una riparazione non è possibile
- oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat.

la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈ .

Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

METRAWATT GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

Si no se cumple la seguridad del aparato, poroue

- la puesta en orden es imposible, o
- esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada neccsidad piezas de repuesto originales.
- Las vartes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de concc tarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(D)

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

(I)

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

(GB)

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

(F)

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(E)

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética. Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

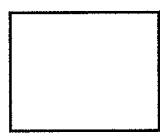
Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the oscillograms Note relative agli oscillogrammi / Indications pour les oscillogrammes Observaciones con respecto a los oscilogramas

(D) (GB) (I) (F) (E)

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten !
The voltages indicated in the oscillograms are approximates !
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados !



. . . V — Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua

. . . V_{ss} — Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico

. . . ms/cm — Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell´oscilloscopio / Base de temps de l´oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio

. . . Hz — Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

Hinweise zu den Bauteilen / Hints to componentes / Istruzioni sui componenti / Observaciones sobre los componentes / Precautions a observer

Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

DIN 0204 — DIN 0414
DIN 0207

Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

DIN 0204 — DIN 0414
DIN 0207 — DIN 0617

Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide

Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable

SI-R Sicherungswiderstand
Spring off resistor
Resistenza di sicurezza
SI-R Resistencia con resorte de seguridad
Rés. fusible

Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance

NTC Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)

PTC Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)

K Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique

F Folienkondensator
Film capacitor
Condensatore a foglia
Condensador laminado

P Film plastique
Polypropylenkondensator
Polypropylene capacitor
Condensatore al propilene
Condensador de polipropileno
Polypropyléne

Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique

T Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale

bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bipolar
Electrolytique bipolaisé

Schaltplansymbole / Circuit diagram symbols / Symboles schema / Simboli sullo schema / Simbolos en los esquemas

D GB F I E

IR — Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo.

P — Programm / Program / Programme / Programma /Programa

P1 — Progr. Taste / Progr. button / Touche Progr. / Tasto Progr. / Puls. Progr.

P/C — Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez.canale / Progr. selec. canal

M — Speicher Taste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. memoria

NORM — Norm Taste / TV standard select button / touche de norme / Tasto norma / Puls. de norma

▷▷+ — Feinabst. + / Fine tuning + / Réglage fine + / Sint. fine + / Sint. fina +

-◁◁ — Feinabst. - / Fine tuning - / Réglage fine - / Sint. fine - / Sint. fina -

Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen

REF. — Referenz Lautstärke / Volume ref. volt. / Tens. de réf. vol. sonore / Tens di rif. volume / Tens. ref. volumen

Balance / Balance / Balance /Balanciam. / Balance

C — Kanalwahl / Channel selection / Sélection de canaux / Selez. canale / Seleccion canal

S — Sonderkanal / Special channel / Canal special / Canale speciale / Canal especial

T1 — Bei Zweiton, Ton 1 / On two channel sound, sound 1 / Pour double son, son 1 / In bicanale, audio 1 / En dual, sonido 1

T2 — Bei Zweiton, Ton 2 / On two channel sound, sound 2 / Pour double son, son 2 / In bicanale, audio 2 / En dual, sonido 2

Suchlauf / Self seek / Recherche autom. / Sint. autom. / Sintonia automatica

FT — Feinabstimmung / Fine tuning / Reglage fin / Sint. fine / Sint. fina

Farbton / Tint / Teinte / Tinta / Tinte

Helligkeit / Brightness / Luminosité / Luminosita / Brillo

Kontrast / Contrast / Contraste / Contrasto / Contraste

Farbkontrast / Colour contrast / Contraste des coleurs / Contrasto colore / Contraste de color

Schutzschaltung / Protection circuit / Circuit de sécurité / Circuito di protezione / Circuito de protección

FBAS — FBAS-Signal / CCVS signal / Signal vidéo composite / Segnale video composito / señal video compuesta

SSC — Supersandcastle

SSC PIP — Supersandcastle PIP

SB — Strahlstrombegrenzung / Beam current lim. / Lim. cour. de faisceau / Lim. corr. di raggio / Corriente media de haz

SSB — Spitzenstrahlstrombegrenzung / Peak beam current limiting / Lim. de faisceau crete / Lim. corr. catod. di pico / Corrente pico de haz

R — Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal roja

G — Grün-Signal / Green signal / Signal vert / Segnale verde / Señal vede

B — Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul

Y — Y-Signal / Y Signal / Signal Y /Segnale Y / Señal Y

F — Farb-Signal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale chroma / Señal croma

SW — Schwarzwert / Black level / Niveau du noir / Livello del nero / Nivel de negro

FBAS TON — Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base

VIDEO — Video Signal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video

ZF — ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Señal de FI

R/50 — Rot-Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Red signal - 50 Hz vert., 15625Hz hor. / Signal rouge - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale rosso - 50 Hz vert., 15625Hz hor. / Señal roja - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

G/50 — Grün-Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Green signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal vert - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale verde - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal verde -50 Hz vert., 15625 Hz hor.

B/50 — Blau - Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Blue signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal azul - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

R/100 — Rot-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Red signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal rouge -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale rosso -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal roja -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

G/100 — Grün-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Green signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal vert -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

B/100 — Blau-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Blue signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal bleu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale blu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal azul -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

Y/50 — Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

R-Y/50 — R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

B-Y/50 — B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

Y/100 — Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

R-Y/100 — R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

B-Y/100 — B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

SSC/50 — Supersandcastle 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

SSC/100 — Supersandcastle 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

ABK — (Burst Key): Burstaustastimpuls / Burst blanking pulse / Impulsion de suppress. de burst / Imp. di soppress. del burst / Imp. supresion burst

CS/100 — Kombiniertes Hor./vert. Sync. Signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync.) / Combined hor./vert. sync signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync) / Signal synchr. hor./vert. combiné 31250 Hz / 100 Hz (Synchr. composité) / Segnale sincr. orizz./vert. 31250 Hz/100 Hz (Sincr. Composito) / Señal combinada sincr. hor./vert. 31250/100 Hz (Sincr. compuesto)

CSY — Composite Sync. Imp. für VT / Composite sync pulse for TT / Imp. de sync. vidéo-composite pour TXT / Imp. hor. para Video Comp.

HS — Hor. Sync. Implus für VT / Hor. sync pulse for TT / Imp. de sync. hor. pour TXT / Imp. sincr. orizz. per Televideo / Imp. hor. para Video Comp.

FRM — Rahmensignal / Frame signal / Signal d'encadrement / Segnale cornice / Señal de marco

VG — Vert. Gegenkopplung / Vert. feedback / Contre-reaction verticale / Controreazione vert. / Aliment. neg. vert.

BB — Rechner Stop I²C Bus frei / Computer Stop I²C Bus is free / Microprocesseur stop I²C Bus disponible / Calcol. stop I²C Bus libero / Stop micropr. disponible

AUDIO — Ton-Signal / Audio signal / Signal audio / segnale audio / Señal audio

AUDIO-L — Ton-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda

AUDIO-R — Ton-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha

AUDIO TV — Audio-Signal FS Gerät / Audio signal TV set / Signal audio téléviseur / Segnale audio TV / Señal audio TV

AUDIO VCR — Tonsignal VCR Gerät / Audio signal VCR unit / Signal audio magnetoscope / Segnale audio VCR / Señal audio VCR

ENABLE TON — Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Abilitaz. audio / Habilitation sonido

ENABLE LED — Freigabe LED / LED enable / Autorisation LED / Abilitaz. LED / Habilitation LED

ENABLE FT — Freigabe FT / Finetuning enable / Autorisation Réglage fin / Abilitaz. Sintonia fine / Habilitation Sintoinia fina

EURO-AV VIDEO — Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV

EURO-AV AUDIO-R — Audio-Signal EURO-AV rechts / Signal audio EURO-AV right / Signal audio EURO-AV droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV

EURO-AV AUDIO-L — Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio EURO-AV gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV

U_{G1} — Spg. Gitter 1 / Volt. grid 1 / Tens grille G 1 / Tens. griglia 1 / Tens. rejillas G 1

U_{SG} — Schirmgitter Spg. / Screen-grid volt. / Tens. grille - ecran / Tens. griglia schermo / Tens. aceleradores

U_{FOC} — Fokusspg. / Focussing volt. / Tens. de focalis. / Tens di focalizz. / Tens focalizacion

F_H — Hochspg. / EHT voltage / Haute tens. / Alta tens. / MAT

TE — TEXT-Freigabe / TEXT enable / Autorisation TEXTE / Abilitaz. TELEVIDEO / Habilatation TEXTE

CLK — Clock

SCL — I²C - Clock - I²C - Bus

VCL — VCR - Clock

ICL — I Bus -Clock

IR CLK — Infrarot Clock / Infrared clock / Signal I.R. horloge / Clock segnale R.I. / Clock infrarojos

VT SCL — Videotext Clock / Teletext clock / Signal horloge Vidéotext / Clock Televideo / Clock Teletexto

SCL 100 — Schneller I²C Bus / I²C Bus clock high speed / I²C Bus grande vitesse / I²C Bus veloce / Clock del I²C Bus de alta velocida

NIC CLK — NICAM Clock / Clock NICAM / Horloge NICAM / Clock NICAM / Clock NICAM

IR DATA — Infrarot Signal / Infrared signal / Signal I.R. / Segnale infrarosso / Data infrarrojos

VT DATA — VT Daten / Teletext data / Données Teletexte / Linea dati Televideo / Data Teletexto

SDA — I²C - Daten / I²C data / I²C données / I²C dati / I²C datos

VT SDA — I²C Bus: VT Daten / Teletext data / Données Vidéotext / Dati Televideo / Data Teletexto

F_V — FV-Signal / FV-signal / Signal FV / Segnale FV / Senal FV

F_U — FU-Signal / FU-signal / Signal FU / Segnale FU / Senal FU

DL — Verzögerungsleitung / Delay line / Ligne à retard / Linea di ritardo / Linea de retardo

SYNC — Sync.-Signal / Sync.-Signal / Signal sync / Segnale sync. / Señal de sync.

FBAS SYNC. — FBAS Sync. Signal / CCVS sync signal / Signal sync. vidéo col. comp. / Segnal sincr. video col. comp. / Señal sincr. video compuesta

DATA — Daten / Data / Données / Dati / Datos

SYNC. VT — Sync. VT / Sync. VT / Sync Vidéotexte / Sincr. Televideo / Sincr. Videotexto

SYNC. BTX — Sync. BTX / Viewdata Sync / Sync. Télétext / Sincr. Videotel / Sincr. Videotexto

SHIFT VIDEO — Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Video u. Mix Betrieb / Dynam. vert. shift 25 Hz, active on video and mix operation / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur video et fonction. mixte / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con video e. funzionam. misto / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con video Y funciones mixtas

SHIFT TEXT — Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Standbild u. VT / Dyn. vert. shift 25 Hz, active on freeze-frame and Videotext / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur arret immage et Vidéotext (Antiope) / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con fermo immag. e Televideo / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con imagen parada Y Videotexto

U AFC — Schaltspg. AFC / AFC switching volt. / Tens. de commut. AFC / Tens. di commut. AFC / Tens. conmut. CAF

U I/III — Schaltspg. Bandwahl / Band sel. switching volt. / Tens. de commut. select. bande / Tens. di commut. selez. banda / Tens. conmut. selec. banda

U VHF — Schaltspg. VHF / VHF switching volt. / Tens. de commut. VHF / Tens di commut. VHF / Tens. conmut. VHF

U UHF — Schaltspg. UHF / UHF switching volt. / Tens. de commut. UHF / Tens di commut. UHF / Tens. conmut. UHF

U AV — Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV

U NF 1 — Schaltspg. NF 1 / Switching volt. AF 1 / Tension commut. BF 1 / Tens. commut BF 1 / Tens. conm. BF 1

U NF 2 — Schaltspg. NF 2 / Switching volt. AF 2 / Tension commut. BF 2 / Tens. commut BF 2 / Tens. conm. BF 2

U POL. — Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarite / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarizacion

0/3/6/9V — 0/3/6/9V Schaltspg. / 0/3/6/9V switching volt. / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. de conm. 0/3/6/9V

U SEC — Schaltspg. SECAM / Switching volt. SECAM / Tens. de commut. SECAM / Tens. di commut. SECAM / Tens. conm. SECAM

U PAL — Schaltspg. PAL / Switching volt. PAL / Tens. de commut. PAL / Tens di commut. PAL / Tens. conmut. PAL

U HIFI — Schaltspg. HIFI / Switching volt. HIFI / Tens. de commut. HIFI / Tens di commut. HIFI / Tens. conmut. HIFI

U VQ — Schaltspg. Videoquelle / Switching volt. video source / Tens. de commut. source video / Tens. di commut. sorg. video / Tens conmut. video

U NORM — Schaltspg. Norm / Switching volt. Norm / Tens. de commut. standard / Tens. di commut. Norma / Tens. conmut. Norma

Schaltspg. EURO-AV / Switching volt. EURO-AV / Tens. de commut. EURO-AV / Tens. di commut. EURO-AV / Tens. conmut. EURO-AV

Schaltspg. Koinz. / Switching volt. coinc. / Tens de commut. coinc. / Tens di commut. coinc. / Tens. conmut. coinc.

Schaltspg. Datenbetr. / Switching volt. data mode / Tens. de commut. fonct. données / Tens. di commut. dati / Tens conmut. datos

Schaltspg. 4,5 MHz / Switching volt. 4.5 MHz / Tens. de commut. 4,5 MHz / Tens. di commut. 4,5 MHz / Tens conmut. 4,5 MHz

Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento /Muting

Schaltspg. Koinz. mit Videoquelle verknüpft / Coinc. switching volt. linked with video source / Signal de coincid. combiné avec source video / Tens. di commut. a coinc. combinata con sorg video senal de coincidencia combinada con video

Schaltspg.-Schutzfunktion / Switching volt.-protective func. / Tens de commut.-sécurité / Tens. di commut.-funz di protez. / Tens. conmut.-proteccion

Schaltspg. 50-60 Hz / Switching volt. 50-60 Hz / tens. de commut. 50-60 Hz / Tens. di commut. 50-60 Hz / Tens. conmut. 50-60 Hz

Schaltspg. BTX / Switching volt. BTX (Viewdata) / Tens. commut. Télétext / Tens. commut. VIDEOTEL / Tens. conmut. Teletexto

Schaltspg. Reset / Switching volt. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. conmut. Reset

Schaltspg. Stand By / Switching volt. Stand By / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Stand By / Tens. conmut. Stand By

Schaltspg. HUB / Switching volt. deviation / Tens. commut. déviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion

Schaltspg. Deemphasis / Switching volt. deemphasis / Tens. commut. desaccent. / Tens. commut deenfasi / Tens. conmut. deenfasis

Schaltspg. Camera Wiedergabe / Switching volt. camera playback / Tens. commut. reprod. camera / Tens. commut. riproduz. telecam / Tens. conm. reprod. camara

Schaltspg. EURO-AV-Buchse-Cinch Buchse / Switching volt. EURO-AV-Cinch socket / Tens. commut. prisa Scart - Cinch / Tens. commut. presa Scart -Cinch / Tens. conm. EURO-AV - Cinch

Schaltspg. LED / Switching volt. LED / Tens de commut. LED / Commut. di commut. LED / Conmut. LED

Schaltspg. Ton 1-2 / Switching volt. sound 1-2 / Tens. commut. audio 1-2 / Tens. commut. son 1-2 / Tens. conmut. son 1-2

Schaltspg. NICAM / Switching volt. NICAM / Tens. de commut. NICAM / Tens. commut. NICAM / Tens. de conmut. NICAM

Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho

Schaltspg. Leuchtpunktunterdrückung / Switching volt. beam spot suppression / Tens. de commut. suppress. du spot lumineux / Tens. soppr. punto luminoso / Tens. de conmut. filtro supresor del punto luz

Schaltspg. S-VHS / Switching volt. S-VHS / Tens.de commut. S-VHS / Tens. de commut. S-VHS / Tens. de conmut. S-VHS

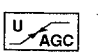
Schaltspg. Camera Wiederg. über C-AV Eingang/ Switching volt. cam. playback via C-AV input / Tens de commut pour lec. de camera par l'entree C-AV / Tens.de commut. in riproduz. cam tramite ingresso C-AV / Tens. de serv. reprod. camera a traves de la entrada C-AV

Schaltspg. Wischerkontakt / Schwitching volt. temp. cont. / Tens. de commut. contact fugitif / Tens. commut. contatto / Contacto supresor tens. de conmut.

Regelspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF

Abstimmspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner

Regelspg. Verzög. / Delayed contr. volt. / Tens. de regul. retardee / Tens. regul. retardada



Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG

Schaltspannung für Video-Ausgang EURO-AV Buchse / Switch. voltage for video output EURO-AV socket / Tension de commut. pour sortie vidéo EURO-AV / Tension commut. per presa d'uscita video EURO-AV / Tension de conmut. para salida EURO-AV

Horizontale Ansteuerung / Horiz. drive / Synchr. lignes / Pilotaggio orizz. / Exitación horiz.

31250 Hz Ansteuerimp. für Zeilenendstufe / 31250 Hz Triggering pulse for horiz. output / 31250 Hz commande pour l'étage final lignes / Imp. Pilotaggio di 31250 Hz per stadio finale di riga / Impulso de exitación 31250 Hz para paso final de lineas

Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro

Vert. Sägezahn / Vert. saw tooth / Signal dent de scie / Dente di sega vert. / Dientede sierra vert.

Vert Sägezahn 100 Hz / Vert saw tooth 100 Hz / Signal dent de scie 100 Hz / Dente di sega vert. 100 Hz / Dientede sierra vert. 100 Hz

Vert. Parabel 100 Hz / Vert. parabolic 100 Hz signal / Signal parabolique 100 Hz vert. / Segnale parab. vert. 100 Hz / Senal parabolica vert. 100 Hz

Vert. Parabel / Vert. parabolic signal / Signal parabolique vert. / Segnale parab. vert. / Senal parabolica vert.

Tastimpuls / Gating pulse / Impuls de declenchement /Impulso a cadenza / Imp. puerta

Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clampage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.

Ref. Impuls hor. / Reference impulse hor. / Imp. de refer.hor. / Imp. di rifer. hor. / Imp. refer. horiz.

Pulse für Polarotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polariastion / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos dara Polarrotor

O-W Amplitude / E-W amplitude / Amplitude E-O / Ampiezza E-O / Amplitud E-O

Zeilenbreite / Line width / Amplitude horizontale / Larghezza di riga / Amplitudo Horizontal

Hor. Frequenz / Hor. Frequency / Fréqu. horiz. / Frequ. orizz. / Frequ. horiz.

Hor. Linearität / Hor. linearty / Linéar. Horizont / Linear. orizz. / Lineal. Horizontal

Bildlage hor. / Hor. picture position / Cadrage horizont. / Posizione orizz. dìmmagine / Centrado horizontal

Ost-West Amplitude / East-West amplitude / Amplitude Est - Ouest / Ampiezza Est-Ovest / Amplitud E-O

Ost-West Symmetrie / East-West symm. / Symm. Est-Ouest / Simm. Est-Ovest / Simetria E-O

Bildamplitude / Frame ampl. / Ampl. verticale / Ampiezza d'immagine / Ampl. vertical

Vert. Frequenz / Vert. frequency / Fréqu. vert. / Frequ. vert. / Frequ. vert.

Vert. Linearität / Vert. linearity / Linéarité vert. / Linear. vert. / Linealidad vert.

Bildlage vert. / Vert. picture position / Cadrage vertical / Posiz. vert. d'immagine / Centrado vert.

Trapez / Trapezium / Trapèze / Trapezio / Trapecio

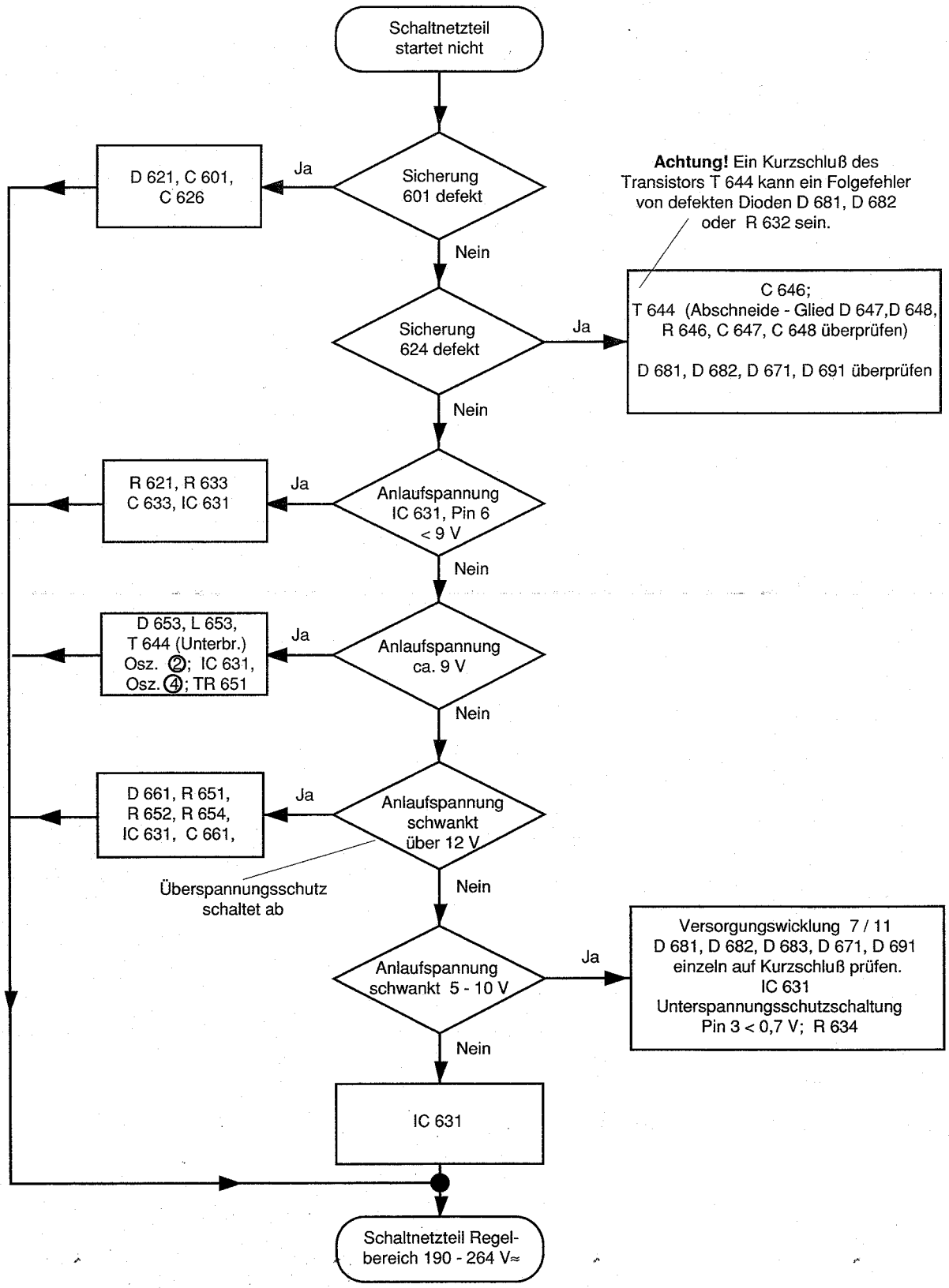
Focusregler / Focus control / Réglage de focalisation / Regolat. di focalizz. / Control de foco

Focusregler in vert. Richtung / Focus control in vert. position / Réglage de focalisation vert. / Regolat. di focalizz. in posizione vert. / Control de foco en direccion vert.

Focusregler in hor. Richtung / Focus control in hor. position / Réglage de focalisation hor. / Regolat. di focalizz. in posizione hor. / Control de foco en direccion horiz.

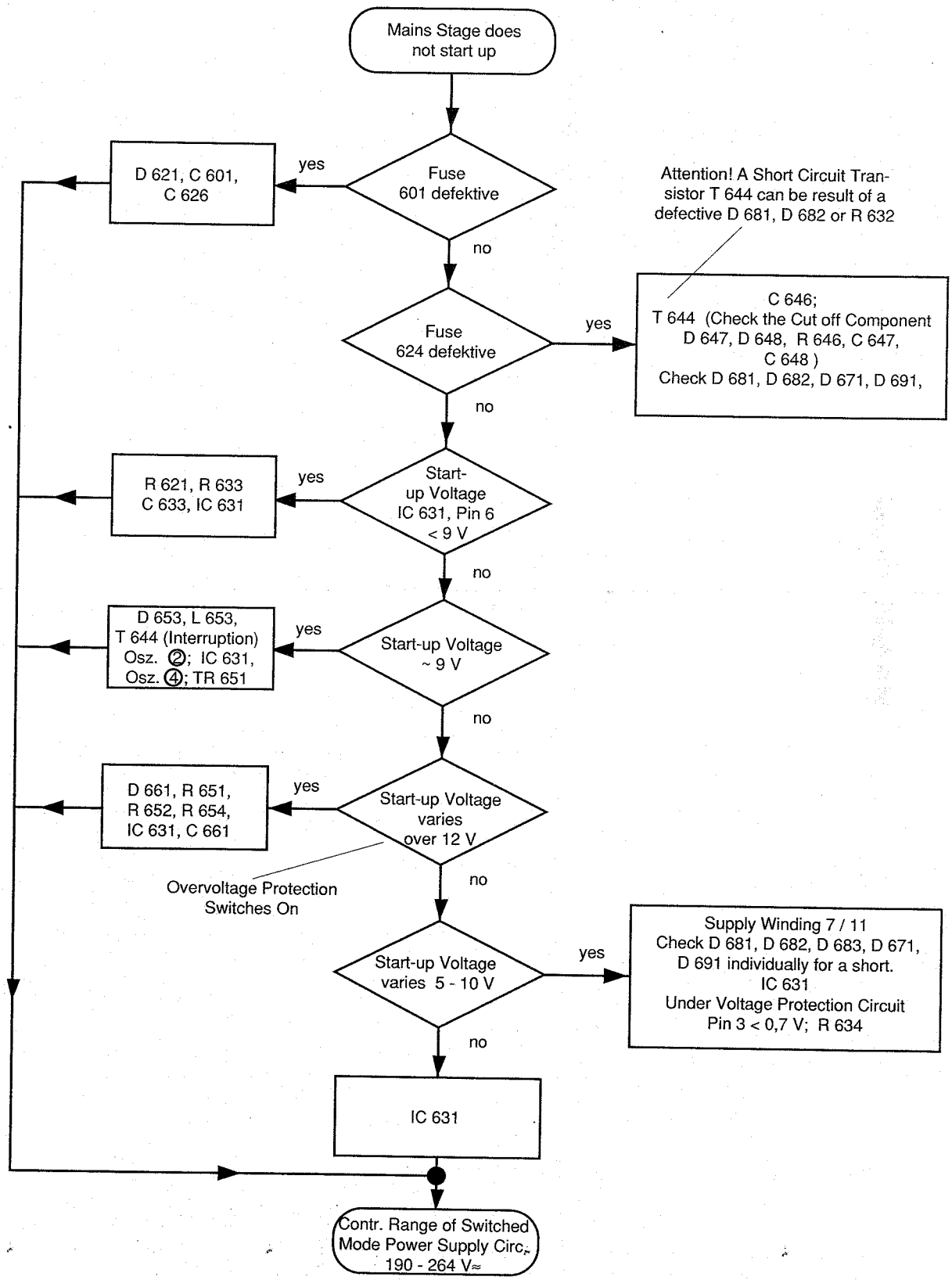
Fehlersuchdiagramm - Schaltnetzteil

Wichtiger Service-Hinweis:
Vor jedem Bauteilwechsel im Primärnetzteil unbedingt
C 626 über einen Widerstand (ca. 100 Ω) entladen!


Schaltnetzteil startet nicht
Sicherung 601 defekt
Ja
D 621, C 601, C 626
Nein
Achtung! Ein Kurzschluß des Transistors T 644 kann ein Folgefehler von defekten Dioden D 681, D 682 oder R 632 sein.
Sicherung 624 defekt
Ja
C 646; T 644 (Abschneide - Glied D 647,D 648, R 646, C 647, C 648 überprüfen)
D 681, D 682, D 671, D 691 überprüfen
Nein
Anlaufspannung IC 631, Pin 6 < 9 V
Ja
R 621, R 633 C 633, IC 631
Nein
Anlaufspannung ca. 9 V
Ja
D 653, L 653, T 644 (Unterbr.) Osz. ②; IC 631, Osz. ④; TR 651
Nein
Anlaufspannung schwankt über 12 V
Ja
D 661, R 651, R 652, R 654, IC 631, C 661,
Überspannungsschutz schaltet ab
Nein
Anlaufspannung schwankt 5 - 10 V
Ja
Versorgungswicklung 7 / 11
D 681, D 682, D 683, D 671, D 691 einzeln auf Kurzschluß prüfen.
IC 631
Unterspannungsschutzschaltung
Pin 3 < 0,7 V; R 634
Nein
IC 631
Schaltnetzteil Regelbereich 190 - 264 V≈

Fault tracing diagram - power supply

Important Service Note:
Before changing a component in the Primary Mains Stage it is imperative, that C 626 is discharged by a resistor of approx. 100 Ω.


Mains Stage does not start up
Fuse 601 defektive
yes
D 621, C 601, C 626
no
Attention! A Short Circuit Transistor T 644 can be result of a defective D 681, D 682 or R 632
Fuse 624 defektive
yes
C 646; T 644 (Check the Cut off Component D 647, D 648, R 646, C 647, C 648) Check D 681, D 682, D 671, D 691,
no
Start-up Voltage IC 631, Pin 6 < 9 V
yes
R 621, R 633 C 633, IC 631
no
Start-up Voltage ~ 9 V
yes
D 653, L 653, T 644 (Interruption) Osz. ②; IC 631, Osz. ④; TR 651
no
Start-up Voltage varies over 12 V
yes
D 661, R 651, R 652, R 654, IC 631, C 661
Overvoltage Protection Switches On
no
Start-up Voltage varies 5 - 10 V
yes
Supply Winding 7 / 11 Check D 681, D 682, D 683, D 671, D 691 individually for a short. IC 631 Under Voltage Protection Circuit Pin 3 < 0,7 V; R 634
no
IC 631
Contr. Range of Switched Mode Power Supply Circ. 190 - 264 V≈

Schaltungsbeschreibung

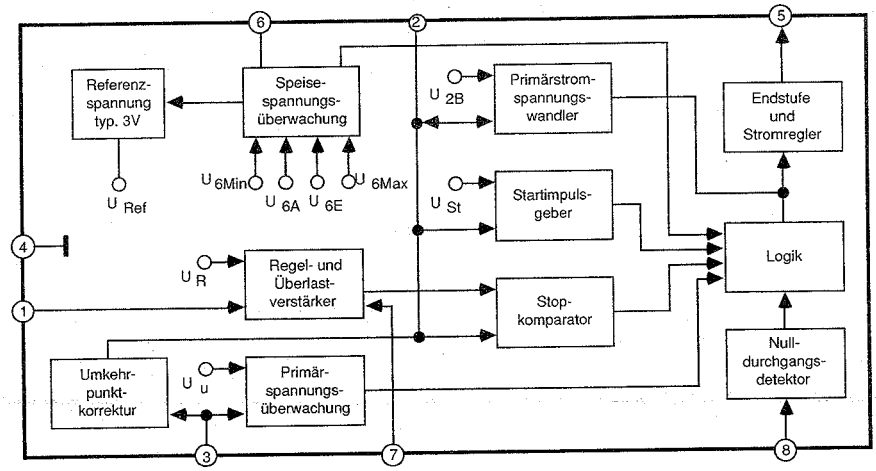
1. Netzteil

1.1 Primärseite

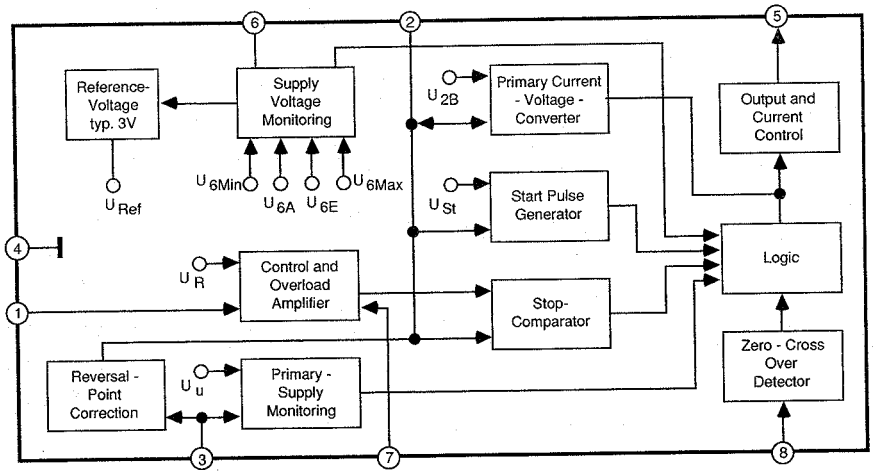
In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil (Normalbetrieb ca. 50-60 kHz, Stand by-Betrieb ca. 180 kHz) übernimmt der IC 631 die Ansteuerung des MOS-Leistungstransistors T 644 sowie alle Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Die Stromversorgung des IC 631 (Pin 6) erfolgt bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über den Widerstand R 633 und den Kondensator C 633. Nach Anlauf des IC's wird die Versorgungsspannung über die Diode D 653 und Spule L 653 aus der Wicklung 7/11 des Wandlertrafos gewonnen.

Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 644 und Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (D 621, C 626). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC 631 regelt an Pin 5 über Frequenz und Tastverhältnis den Transistors T 644 so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/7 über R 664, D 661, Einstellregler R 654 (Einstellung der +A bei Helligkeit, Kontrast - Minimum) und R 652 an Pin 1 des IC 631 geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 11/7, R 662) erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei. Der Kondensator C 631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft- Start). Die Bauteile D 647, D 648, C 647 und C 648 begrenzen die Spannungsspitzen der Überschwinger am Drain des T 644.

Block Schaltbild des TDA 4605



Block Diagram TDA 4605



Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 631 (Pin 6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 644.

Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.

Bei Kurzschluß einer Sekundärspannung regelt der IC 631 mittels Kollektorstromnachbildung an Pin 2 auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung. Dabei wird mit der RC- Kombination R 632 und C 632 eine dem Drainstrom des Schalttransistors proportionale Spannung erzeugt. Übersteigt diese Spannung die Ausgangsspannung des Regelverstärkers an Pin 1, wird die Logik im IC durch den Stopkomparator zurückgesetzt und als Folge der Ausgang Pin 5 auf niedriges Potential geschaltet.

Circuit Description

1. Mains Supply

1.1 Primary Side

In this free running Blocking Oscillator Converter Mains Supply (normal operation approx. 50-60 kHz, Stand-by mode approx 180 kHz), the IC 631 carries out the task of driving the MOS power transistor T 644 as well as all control and monitoring functions. The power supply for IC 631 (Pin 6) is from the resistor R 633 and the capacitor C 633 until the switch-on threshold is reached. After start-up, the supply voltage is provided from diode D 653 and the coil L 653 from the winding 7/11 of the Blocking Oscillator Transformer.

The series circuit consisting of the power transistor T 644 and the primary winding 5/1 of the Blocking Oscillator Transformer is connected to the rectified mains voltage (D621, C 626). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC 631 controls by the frequency and the period during which the transistor T 644 is switched on, the transfer of energy at Pin 5 so that the secondary voltages are stable and are not affected by variations in the mains supply and the load. For this to be carried out the informa-tion necessary is taken from the transformer winding 11/7 via R 664, D 661, the adjustment control R 654 (adjust-ment of +A at minimum brightness and contrast) and R 652 to Pin 1 of IC 631. The zero cross-over detector on Pin 8 (winding 11/7, R662), which drives the logic block, knows by the voltage passing through zero from positive to negative that the transformer is discharged and enables the logic block to produce the start pulse. The capacitor C 631 on Pin 7 delays the rise of the Pulse Start duration (soft start).

The components D647, D648, C647 and C648 are used to limit the voltage peaks in the overshoots at the drain of T644.

Overvoltage and Overload Protection

If due to a fault condition, overvoltages occur at the primary winding, the supply voltage monitoring circuit in IC 631 (Pin 6) responds and interrupts the drive to the MOS transistor T 644. If after restart, the overvoltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.

With a short circuit secondary voltage the IC 631, in conjunction with the collector current simulation on Pin 2, goes into a repeated sampling mode and this also produces power limiting. For this, the RC network R 632 and C 632 generates a voltage which is proportional to the drain current of the switching transistor. If this voltage rises above the output voltage of the control amplifier on Pin 1, the logic in the IC is reset by the stop comparator and as a result, the output Pin 5 is switched to low potential.

Netzunterspannung
Im IC 631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R 634 und R 636, bei U Pin 3 < 0,7 V schaltet IC 631 ab.

1.2 Sekundärseite
Aus der Wicklung 2/12 wird über die Diode D 681 (+C 200 V) die Betriebsspannung für die Bildröhrenplatte und die Abstimmoberspannung für den Tuner (Pin 1, D 338) erzeugt. Die Spannung +A, einstellbar mit R 654, versorgt die horizontale Ablenkung aus der Wicklung 4/12 über die Diode D 682. Die Spannung +B (12 V) für die Versorgung der Module wird aus der Wicklung 12/8 und der Diode D 671 sowie dem IC 676 gewonnen. Die Wicklung 12/10 erzeugt über die Diode D 691 die Niedervoltspannung +E (8V) und die Spannung +H (5 V) über IC 686 für die digitalen Stufen des Gerätes.

1.3 Stand by Betrieb
Im Normalbetrieb steht am Pin 1 des IC 676 (LM 317) eine Spannung von ca. 10,5 Volt. Wird das Gerät in Stand by geschaltet, setzt der µP (IC 811) den Pin 16 auf "LOW" und damit über Transistor T 836 Pin 1 des IC 876 auf < 0,7 V. Damit ist die Spannung + B abgeschaltet und das Gerät schaltet in Bereitschaft.

2. Das Bedienteil

2.1 Mikrocomputer
Der maskenprogrammierte 8 Bit Mikrocomputer IC 811 decodiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem steuert er den gesamten Systemablauf und die Bildschirm-Einblendung (OSD). Alle Daten für die Programmplätze und Optionen werden im EEPROM SDA 2546, IC 847, NVM 4 kBit (oder 2xMC 2814, IC 847/848, mit je 2 kBit); gespeichert. Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen findet über den I²C-Bus statt.
Zur Funktion des Mikroprozessors sind folgende Grundbedingungen notwendig:
- Betriebsspannung +5V an Pin 11.
- Oszillatorfrequenz 12 MHz an Pin 12 und 13 (ca. 3 V_{ss}, Tastkopf 10 : 1 um Belastungen gering zu halten).
- Reset-Impuls:
  Nach jedem Einschalten wird der Prozessor an Pin 14 über einen Reset-Impuls zurückgesetzt.
- I²C-Bus:

Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten) -Leitung und der SCL (System Clock) -Leitung. Beide liegen über die Widerstände R 821 und R 822 an +5V. Der Datenverkehr wird vom Prozessor, der den Bustakt SCL erzeugt, gesteuert. Die Kontrolle der Daten- und Clock-Leitung ist im Service nur über die Messung der TTL-Pegel (L ≤ 0,8V; H ≥ 2,4V) möglich.
Service-Hinweis:
Die I²C-Bus Daten sind auch ohne Funktionsbefehl der IR-Fernbedienung vorhanden. Messen Sie auf der Datenleitung keine Busaktivitäten (Impulsfolge ca. 150 ms), liegt evtl. ein Schluß vor. Zur Lokalisierung des Fehlers werden dann nacheinander alle am Datenbus angeschlossenen Bausteine abgelötet, bzw. alle Baugruppen gezogen.

2.2 Funktionsbeschreibung
Nach dem Einschalten mit dem Netzschalter des Gerätes läuft die Spannung +H am Reseteingang Pin 14 des Prozessors auf 5 Volt hoch. Durch die Aufladung des Elkos C 859 wird dieser an Pin 14 zurückgesetzt. Der Reset ist abgeschlossen, wenn der Pegel an Pin 14 unter 0,8 Volt abfällt.
Gleichzeitig mit dem Einschalten legt der Wischerkontakt am Ein-Ausschalter den Pin 15 über den Transsitor T 801 kurzzeitig auf "LOW". Bei fehlendem Wischerimpuls z.B. nach Stromausfall wird so ein selbsttätiges Wiedereinschalten es Gerätes verhindert.Durch die Aufladung der Kondensatoren C 801/802 in der Basisansteuerung bleibt der Pegel an Pin 15 einige Zeit an "LOW". Nach dem Reset fragt der Prozessor diesen Pin ab. Liegt L-Pegel an, sperrt der Transistor T 836 und das Gerät schaltet ein. Wird das Gerät bei eingeschaltetem Netzschalter an Spannung gelegt, findet der Rechner nach dem Reset an Pin 15 einen H-Pegel vor. Der Transistor T 836 wird durchgeschaltet und das Gerät geht in Stand by.

Mains Undervoltage
In IC 631 a protection circuit operates via Pin 3 when Mains Undervoltages occur. The treshold value is determined by R 634 and R 636. When the potential on Pin 3 is <0.7V, the IC 631 switches off.

1.2 Secondary Side
From the winding 2/12, the supply for the CRT panel is obtained via D681 (+C 200V) and the upper voltage limit for the tuner is produced (Pin 1, D 338). The voltage +A, which is adjustable with R654, supplies the horizontal deflection stage from the winding 4/12 via the diode D 682.The supply +B (12V) for the modules is obtained from the winding 12/8 and the diode D 671 and IC 676. Via the diode D 691, the winding 12/10 produces the low voltage +E (8V), and with IC 686 the voltage +H (5V) for the digital stages in the TV receiver.

1.3 Stand-by Mode
In normal operating mode, a voltage of approx. 10.5 V is present on Pin 1 of IC 676 (LM 317). If the receiver is switched to stand-by, the microprocessor IC 811 switches Pin 16 to "LOW" level so that the level on Pin 1 of IC 876 decreases to <0.7V via the transistor T836. As a result, the voltage +B (12V) is switched off and the receiver goes to stand-by.

2. Keyboard Control Unit

2.1 Microcomputer
The mask-programmed 8Bit Microcomputer IC 811 decodes the commands entered on the keyboard and also the infra-red remote control commands from the IR-receiver. It controls also the total system operations and the on-screen display (OSD). All data for the programme positions and the options are stored in the EEPROM SDA 2546, IC 847, NVM 4 kBit (or 2xMC 2814, IC 847/848, each with 2 kBit). The data traffic between the individual function groups is carried on the I²C-Bus.
The correct operation of the microcomputer depends on the following conditions:
- Operating voltage +5V at Pin 11.
- Oscillator frequency 12 MHz at Pin 12 and 13 (approx. 3 V_{pp}, probe 10 : 1 to hold the load low).
- Reset pulse:
  Every time the receiver is switched on, the processor is reset on Pin 14 by the reset pulse.
- I²C-Bus:

The I²C-bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) lead and the SCL (System Clock) lead. Both are connected via the resistors R 821 and R 822 to +5V. The data traffic is controlled from the processor which also generates the SCL bus clock. The only possible way to check the data and clock leads is by checking the TTL-levels (L ≤ 0.8V; H ≥ 2.4V).
Service Note:
The I²C-Bus data are also present without command from the IR remote control handset. If no data are carried on the bus leads (pulse rate approx. 150 ms), there may be a short circuit. To localize the short circuit, the ICs connected to the data bus must be unsoldered and the modules unplugged one after the other .

2.2 Functional Characteristics
Whenever the TV receiver is switched on with the mains button, the +H voltage on the reset input pin 14 of the processor rises to 5 Volt. The electrolytic capacitor C 859 charges up so that the processor is reset at pin 14. Resetting is finished as soon as the level at pin 14 is lower than 0.8 Volt.
At the same time the receiver is switched on, the wiper contact at the on/off switch applies for a short time a LOW level to Pin 15 via the transistor T 801. Therefore, if the wiper pulse is missing, for example after a power failure, the receiver is not switched on again automatically. As the capacitors C 801/802 in the base driver stage charge up, Pin 15 remains connected to LOW for some time. After the reset the processor samples the pin. With a L-level present at the pin the transistor T 836 turns off and the TV receiver switches on. When connecting the mains plug after the receiver is switched on with the mains button, the processor finds a H-level at Pin 15 after the reset, the transistor T 836 turns on and the TV receiver switches to standby.

3. Die Euro-AV-Schaltspannung

Diese Schaltspannung wird bei Descramblerbetrieb benötigt. Ist ein Descrambler an der Euro-AV-Buchse 1 angeschlossen, liefert dieser in Betrieb, eine 12 V Schaltspannung an den Pin 8 der Buchse. Der µP wertet an Pin 23 diese Schaltspannung nur in Verbindung mit einem gesetzten Peri-Bit aus. Damit schaltet der Rechner die Leitung Videoquelle (U_{VQ}) über den I²C-Bus auf H-Pegel. Der Videoquellenschalter im ZF-Baustein schaltet auf den AV-Eingang um.

4. Der AV-Betrieb, AV 1, AV 2 , AV 3

Den AV-Betrieb löst ein Fernbedienungs-Befehl aus. Der I²C Bus schaltet die Spannung U_{VQ} im Tuner auf H-Pegel und damit den Videoquellenschalter im ZF-Verstärker auf AV-Eingang um.
Um ein Übersprechen des FBAS-Signals auf das EURO-AV-Signal zu vermeiden, legt der IC 811, Pin 21 bei AV-Betrieb auf HIGH. Dadurch schaltet der Transistor T 2302 im ZF-Verstärker das FBAS-Signal am Videoausgang der EURO-AV Buchse 1 kurz.

5. Die Koinzidenzschaltung

Ohne Sendersignal (kein Sync. vorhanden) schaltet die Koinzidenzspannung an Pin 8, IC 520 den Kollektor des Transistors T 537 nach Masse und somit Pin 27 des Prozessors. Die Lautstärke geht auf "Null" (Muting) und im Rechner wird ein interner Zähler gestartet, der das Gerät nach ca. 10 Minuten in Standby schaltet. Liegt während dieser Zeit an Pin 27 HIGH wird der Timer zurückgesetzt. Das Gerät bleibt eingeschaltet.

6.Die Horizontal- und Vertikal-Schutzschaltung

Der Schutzschaltungseingang liegt an Pin 24 des Rechners. Dieser wird ca. 600 ms nach dem Einschalten des Gerätes ausgewertet. Im Normalbetrieb steht an Pin 24 ein H-Pegel. Im Fehlerfall ist zum sicheren Ansprechen eine Impulslänge von mindestens 6 ms erforderlich.
An der Basis des Transistors T 583 liegt über R 581 der Fußpunkt der Vertikal-Endstufe, über R 584, D 585 und D 584 der Vergleichsimpuls Ⓕ aus der Horizontal-Endstufe. Im Fehlerfall schaltet die Basisspannung ab 0,6V den Transistor durch und zieht über seinen Kollektor und D 854 den Pin 24 des µP gegen Masse. Damit schaltet der µP auf Standby. Parallel zum Kollektor des T 583 liegt über R 586, D 586 und D 587 der Fußpunkt der Hochspannungswicklung. Bei Überschreiten der Fluß- bzw. Zenerspannung der Dioden D586 und D 587 durch zu hohen Strahlstrom läuft die Kollektorspannung ebenfalls gegen Null Volt und schaltet das Gerät in Standby.

7. Die OSD-Einblendung

Zur Bildschirmeinblendung (On Screen Display) wird der SSC-Impuls genutzt. Er steht auch im Rauschen zur Verfügung und ermöglicht dadurch einen sauberen Bildstand.
Die Bildschirm-Anzeige ist in Zeilen- und Spalten aufgeteilt. Zur Synchronisation der Einblendung wird dem Rechner der SSC-Impuls über den Transistor T 863 zugeführt. Er begrenzt den SSC-Impuls auf 5 Volt. Der Bildimpuls im SSC ist dadurch gekennzeichnet, daß der Pegel auch während des Hinlaufs nicht unter 2,5 Volt abfällt. Der Zeilen- und Burstkey-Impuls im SSC wird durch einen Pegel von 4,5 Volt bzw.von 8 Volt markiert. Durch drei Schaltschwellen von 1,4 Volt, 3,5 Volt und 7 Volt können diese drei Impulse leicht getrennt werden. Wird der Wert von 1,4 Volt nicht unterschritten, erhält man den Bildimpuls. Den Zeilensynchronimpuls gewinnt man wenn der Schwellwert von 3,5 Volt überschritten wird. Ein Überschreiten der Schwelle von 7 Volt erkennt den Burstkey-Impuls.
Fehlt der SSC Impuls, schaltet das Gerät bei den Prozessoren SDA 20561 A 001- A 009 nach ca. 1,5 s in Standby.
Die vertikale und horizontale Bildschirm-Grundposition wird im NVM (IC 847) gespeichert. Die Zeilenlänge wird im Rechner durch den DOT-Clock-Abgleich festgelegt.
Vom Rechner werden die Signale U_{DATA}, Pin 38 (schneller Schalter) und die Farbinformationen R,G,B, Pin 35, 36, 37 generiert und vom RGB-Baustein in das Bild eingestanzt. Bei einer OSD-Einblendung ist die Schaltspannung "U_{DATA}" "HIGH" aktiv.
Zur ständigen Einblendung kann das Bild mit Hilfe der Diode D 873 dunkelgesteuert werden.

8. Die NF Schutz- und Stummschaltung

Die Transistoren T 381- T 383 verhindern durch verzögertes Einschalten der Spannung +M' und schnelles Abschalten der +M' Ein- bzw. Ausschaltgeräusche in der Tonendstufe. Zusätzlich schaltet der Transsitor T 381 +M' bei Spannung am Lautsprecherausgang ab.

3. Euro-AV Switching Voltage

This switching voltage is necessary for operation with a descrambler. When activated, the descrambler connected to the EURO-AV socket 1 applies a switching voltage of 12 V to Pin 8 of the socket. The µP evaluates this switching voltage on Pin 23 only if the Peri-bit is set. As a result, the processor switches the video source lead (U_{VQ}) via the I²C-Bus to H-level. The video source switch in the IF-module then switches over to the AV-input.

4. AV-Operation: AV 1, AV 2 , AV 3

The AV-mode is activated with a remote control command. The I²C-Bus switches the voltage U_{VQ} in the tuner to High level and as a result, the video source switch in the IF amplifier changes over to the AV-input.
In order to avoid cross-talk between the CCVS signal and the EURO-AV signal in AV-mode, the IC 811 feeds a HIGH level to Pin 21. The transistor T 2302 in the IF amplifier turns on and shorts the CCVS signal at the video output of the EURO-AV socket 1.

5. Coincidence

If the signal from the TV station is missing (no sync) the coincidence voltage at Pin 8 of the IC 520 connects the collector of the transistor T537 to ground and as a result also Pin 27 of the processor. The volume level is switched to "zero" (Muting), the timer incorporated in the processor is started and, after approx. 10 minutes, the receiver is switched to stand-by. If a HIGH level is applied to Pin 27 during this time, the timer is reset. The TV receiver remains on.

6. Horizontal and Vertical Protection Circuit

The signal from the protection circuit is fed in to Pin 24 of the processor. This input is scanned after about 600 ms the receiver is switched on. In normal operating mode the level on Pin 24 is HIGH. To ensure that the protection circuit reacts in the case of any fault, a pulse duration of at least 6ms is necessary.
The base of the transistor T 583 is connected via R 581 to the low-end point of the vertical output stage,and via R 584, D 585 and D 584 also the reference pulse Ⓕ from the horizontal output stage. In the case of any failure, a base voltage of 0.6V and higher switches the transistor off so that Pin 24 of the µP is also connected to ground via the collector of the transistor and D 854. As a result, the microprocessor switches to stand-by. In parallel to the collector of the T 583, the low-end of the high-tension winding is connected via R 586, D 586 and D 587. When the Zener voltage of the diodes D586 and D 587 is exceeded due to too high a beam current the collector voltage also decreases to zero Volt and switches the receiver to stand-by.

7. On Screen Display (OSD)

For on screen display the SSC pulse is used. It is also available with a noise signal so that a steady display is obtained also under these circumstances.
The faded in display is subdivided into lines and columns. For synchronizing the insertion the SSC pulse is fed in to the processor via the transistor T 863 which serves to limit the SSC pulse to 5 Volt. The vertical sync pulse in the SSC is characterized by a level not falling below 2.5V even during the tracing period. The characteristic levels of the horizontal sync pulse and the burstkey in the SSC is 4.5 Volt and 8 Volt, respectively. The three pulses can easily be separated by three switching thresholds: 1.4V, 3.5V and 7V. If the level does not fall below 1.4V, the vertical sync pulse is obtained. If the 3.5V level is exceeded, the horizontal sync pulse is obtained. When exceeding the 7V level, the burst key pulse is obtained.
With a missing SSC pulse, the receiver fitted with the processors SDA 20561 A 001-A 009 switches to stand-by after approx. 1.5 s.
The basic vertical and horizontal position on the screen is stored in the NVM (IC 847). The line length is determined by DOT-Clock adjustment.
The signal U_{DATA}, Pin 38 (fast switch), and the RGB colour signals, Pin 35, 36, 37 , are generated by the processor and inserted into the picture by the RGB module. For OSD insertion the switching voltage "U_{DATA}" is "HIGH" active.
For continuous insertion the picture can be blanked with the diode D 873.

8. AF Protection and Muting Circuit

By delaying the +M' switch-on time and quickly switching off the +M' voltage the transistors T 381- T 383 eliminate switch-on/off noises from the sound output stage. Moreover, with a voltage present on the loudspeaker output, the transistor T 381 switches +M' off.